



Gobierno **Bolivariano**
de Venezuela

Ministerio del Poder Popular
para **Educación Universitaria**

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION

INGENIERIA INDUSTRIAL

- ✓ **Técnico Superior Universitario en
Producción Industrial**
- ✓ **Ingeniero Industrial**



Julio 2020

Instituciones Participantes en la Elaboración

Universidad Politécnica Territorial del
Estado Barinas José Félix Ribas





PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

INTEGRANTES DE LA MESA TECNICA NACIONAL Y COMISION

REDACTORA

Nombre y Apellido	Institución	Cédula de Identidad	
Martha Eraso	UPT Barinas	9.678.973	
Luis Felipe Moreno	UPT Trujillo	11.318.395	
Hernán Lugo	UPT Oeste de Sucre		

INDICE

INDICE DE CUADROS	6
INDICE DE PROGRAMAS SINOPTICOS.....	7
1. PRESENTACIÓN.	11
1.1. La Nueva Política en Educación Universitaria.	11
1.2. Misión Sucre.....	11
1.3. Misión Alma Mater.....	14
1.4. Programas Nacionales de Formación	17
1.5. Principios comunes de los Programas Nacionales de Formación	17
1.6. Elementos resaltantes de los Programas Nacionales de Formación.....	18
2. PROGRAMA NACIONAL DE FORMACIÓN INGENIERÍA INDUSTRIAL.....	21
2.1. Visión del Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial.	22
2.2. Misión del Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial.....	22
2.3. Justificación del Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial	23
2.4. Principios Orientadores Del Programa Nacional De Formacion En Ingeniería Industrial.	26
2.5. Criterios fundamentales del programa.....	26
3. FUNDAMENTOS DEL PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION EN INGENIERIA INDUSTRIAL.....	36
3.1. Diagnóstico del Área o Campo de Conocimiento Relacionado con el PNF.....	36
3.2. Características de la Formación en Ingeniería Industrial.....	38
3.3. Importancia de Formación con el Plan Nacional de Desarrollo.	40
3.4. Importancia de Formación con las Bases legales.	42
4. PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION EN INGENIERIA INDUSTRIAL.....	48
4.1. Descripción del Programa.	48
4.2. Definición de Ingeniería Industrial	50
4.3. Organización Curricular del Programa.	52
4.4. Perfil de los Egresados del Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial	60
4.5. Unidades Curriculares.	63
4.6. Finalidad del Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial.	72
4.7. Objetivos del Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial.	74
4.8. Modalidades de Estudio.	75
4.9. Duración del Plan de Estudio.	76
4.10. Ingreso y Prosecución.	81



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

4.11.	Malla Curricular	85
5.	PROGRAMAS SINOPTICO UNIDADES CURRICULARES	88
5.1.	Trayecto Inicial	88
5.2.	Trayecto Uno (I).....	100
5.3.	Trayecto Dos (II).....	127
5.4.	Trayecto Tres (III).....	162
5.5.	Trayecto Cuatro (IV).....	196
6.	LINEAS DE INVESTIGACION ASOCIADAS AL PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION EN INGENIERIA DE MANTENIMIENTO.	225
6.1.	OBJETIVO:.....	225
6.2.	DEFINICION:.....	225
6.3.	JUSTIFICACIÓN	225
6.4.	FINALIDAD.....	226

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

INDICE DE CUADROS

CUADRO 1 HORAS Y UNIDADES CREDITO POR TRAYECTO PREGRADO	78
CUADRO 2 UNIDADES CURRICULARES TRAYECTO INICIAL.....	85
CUADRO 3 MALLA CURRICULAR PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION TRAMO INICIAL, I, II	86
CUADRO 4 MALLA CURRICULAR PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION TRAMO III, IV	87
CUADRO 5 UNIDADES CURRICULARES TRAMO INICIAL	88
CUADRO 6 UNIDADES CURRICULARES TRAMO UNO (I).....	100
CUADRO 7 UNIDADES CURRICULARES TRAMO DOS (II)	127
CUADRO 8 UNIDADES CURRICULARES TRAMO TRES (III).....	162
CUADRO 9 UNIDADES CURRICULARES TRAYECTO IV	196

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

INDICE DE PROGRAMAS SINOPTICOS

UC- 1 MATEMATICA INICIAL.....	89
UC- 2 PROYECTO NACIONAL Y NUEVA CIUDADANIA	91
UC- 3 INTRODUCCION AL PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION.....	94
UC- 4 TICS APLICADA A LA INGENIERIA	96
UC- 5 INTRODUCCION A LA INGENIERIA INDUSTRIAL.....	98
UC- 6 ANALISIS MATEMATICO I, II, III	101
UC- 7 FORMACION SOCIOPOLITICA TRAYECTO 1	103
UC- 8 SISTEMA DE PRODUCCION 1.....	108
UC- 9 SISTEMA DE PRODUCCION 2.....	110
UC- 10 SISTEMAS DE PRODUCCION 3	111
UC- 11 ORGANIZACION Y FORMACION DE EMPRESAS	113
UC- 12 PROYECTO SOCIO INTEGRADOR 1.....	115
UC- 13 PROYECTO SOCIO INTEGRADOR 2.....	117
UC- 14 PROYECTO SOCIO INTEGRADOR 3.....	119
UC- 15 INTRODUCCION A LA NORMATIVA INDUSTRIAL	121
UC- 16 OFIMATICA	123
UC- 17 ADMINISTRACION DE TALENTO HUMANO	125
UC- 18 FISICA MECANICA	128



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 19 FORMACION SOCIOPOLITICO TRAYECTO 2	130
UC- 20 FUNDAMENTOS DE LA CIENCIA DE LOS MATERIALES.....	135
UC- 21 COSTOS Y PRESUPUESTOS	138
UC- 22 PROYECTO SOCIO INTEGRADOR 4.....	141
UC- 23 PROYECTO SOCIO INTEGRADOR 5	143
UC- 24 PROYECTO SOCIO INTEGRADOR 6.....	145
UC- 25 QUIMICA APLICADA.....	147
UC- 26 CONTROL PROCESOS PRODUCTIVOS	150
UC- 27 ESTADISTICA GENERAL	151
UC- 28 INFORMATICA APLICADA 1	153
UC- 29 ELECTROTECNIA	155
UC- 30 LOGISTICA INDUSTRIAL.....	157
UC- 31 CONTROL DE CALIDAD	158
UC- 32 DIBUJO	160
UC- 33 MATEMATICA PARA INGENIEROS	163
UC- 34 FORMACION SOCIOPOLITICA TRAMO III	165
UC- 35 TERMOFLUIDOS.....	168
UC- 36 INGENIERIA ECONOMICA.....	170
UC- 37 PROYECTO SOCIO INTEGRADOR 7.....	172



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 38 PROYECTO SOCIO INTEGRADOR 8.....	174
UC- 39 PROYECTO SOCIO INTEGRADOR 9.....	176
UC- 40 INVESTIGACIONES DE OPERACIONES 1	178
UC- 41 INVESTIGACIONES DE OPERACIONES 2	180
UC- 42 INSTRUMENTACION INDUSTRIAL	182
UC- 43 SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL	184
UC- 44 INFORMATICA APLICADA 2.....	186
UC- 45 RESISTENCIA DE LOS MATERIALES	188
UC- 46 INGENIERIA DE PLANTA	190
UC- 47 COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL	192
UC- 48 TECNOLOGIA DE LOS MATERIALES.....	194
UC- 49 FORMACION SOCIOPOLITICA TRAMO IV.....	197
UC- 50 AUTOMATIZACION INDUSTRIAL	200
UC- 51 GERENCIA DE PROYECTOS INDUSTRIALES.....	202
UC- 52 PROYECTO SOCIO INTEGRADOR 10.....	204
UC- 53 PROYECTO SOCIO INTEGRADOR 11.....	206
UC- 54 PROYECTO SOCIO INTEGRADOR 12.....	208
UC- 55 ORGANIZACION INDUSTRIAL 1	210
UC- 56 ORGANIZACION INDUSTRIAS 2	211



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 57 ORGANIZACION INDUSTRIAL 3	213
UC- 58 INGENIERIA DE MANUFACTURA	214
UC- 59 ADMINISTRACION Y CONTROL DE LOS RECURSOS PARA LA PRODUCCION	216
UC- 60 INGENIERIA DE METODOS	219
UC- 61 MERCADOTECNIA	221
UC- 62 MANTENIMIENTO INDUSTRIAL.....	223

1. PRESENTACIÓN.

1.1. La Nueva Política en Educación Universitaria.

En el preámbulo de la Constitución Bolivariana de Venezuela se define la educación como un derecho y en el artículo 3 se establece que la educación y el trabajo son los procesos fundamentales para alcanzar los fines del estado; en el artículo 102 se declara la educación como un derecho humano y un deber social fundamental y se le caracteriza como democrática, gratuita y obligatoria, y además como función pública del estado y como instrumento del conocimiento científico; en el artículo 103 se señala el derecho de toda persona a una educación integral, de calidad, permanente, en igualdad de condiciones y oportunidades, sin más limitaciones que sus aptitudes, vocación y aspiraciones.

En este sentido el estado docente crea la Misión Alma Mater y La Misión Sucre con el propósito de confluir en la creación de una educación universitaria abierta a todas y a todos y dirigida a servir al pueblo venezolano.

1.2. Misión Sucre.

La Misión Sucre nace para romper, por la vía de la Educación Universitaria, todos los círculos de exclusión. Su objetivo es incorporar a la universidad, a todos los bachilleres que quieren estudiar, cumpliendo con el derecho a la educación, contenido en el capítulo VI (De los Derechos Culturales y Educativos) de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela.

Los bachilleres que deseen estudiar una carrera universitaria, no tendrán más limitaciones que las derivadas de sus aptitudes, vocación y aspiraciones. La Misión Sucre es probablemente, la tarea más trascendente en materia de Educación Superior que se ha llevado a cabo en el país. Ésta se realiza ofreciendo elevados estándares de calidad técnica que se vinculan con el compromiso y la solidaridad.

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

El 21 de septiembre del 2003 se realiza un censo en todas las plazas Bolívar del país, el cual arroja la cifra de 470 mil estudiantes excluidos de la educación superior. En el censo, participaron el Comando Táctico Universitario, Federación Bolivariana de Estudiantes, Frente Francisco de Miranda, Instituto Nacional de la Juventud, Alcaldía de Caracas y todas las Alcaldías que apoyan el proceso de cambio que vive la nación.

El Plan Extraordinario Mariscal Antonio José de Sucre, denominado “Misión Sucre”, tiene por objeto potenciar la sinergia institucional y la participación comunitaria, para garantizar el acceso a la educación universitaria a todos los bachilleres sin cupo y transformar su condición de excluidos del subsistema de educación superior.

En la Misión Sucre se conjuga una visión de justicia social, con el carácter estratégico de la educación superior para el desarrollo humano integral sustentable, la soberanía nacional y la construcción de una sociedad democrática y participativa, para lo cual es indispensable garantizar la participación de la sociedad en la generación, transformación, difusión y aprovechamiento creativo de los saberes y haceres.

La Misión Sucre, es un programa de inclusión del Ministerio de Educación Superior que fue creado mediante Decreto Presidencial Número 2601, del 8 de septiembre del 2003; se propone municipalizar la educación superior, orientarla hacia las regiones, las localidades, tomando como punto de referencia la cultura específica de las poblaciones con sus necesidades, problemas, acervos, exigencias y potencialidades.

El plan educativo se concibe como un proceso de movilización social dirigido a garantizar la participación de todos y todas en la cultura y el conocimiento, a construir ciudadanía, generar comunidades de conocimiento, espacios flexibles y accesibles para el aprendizaje permanente.

Objetivos de la Misión Sucre:

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

El programa de inclusión, busca facilitar la incorporación y prosecución de estudios en la educación superior de todos los bachilleres, en concordancia con los postulados de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela.

Además, se plantea garantizar el acceso a los nuevos bachilleres que egresen de la Misión Ribas; promover la reflexión, discusión, concepción e implantación de un nuevo modelo educativo universitario y formar los ciudadanos profesionales requeridos para el desarrollo en los términos de la Carta Magna.

Entre los planes para lograr la incorporación definitiva a la educación superior se encuentra, la cuantificación y caracterización de la población de bachilleres que no han podido estudiar en la universidad.

Por otro lado, el diseño e implantación del Programa de Iniciación Universitaria (PIU) que favorece el tránsito de los bachilleres a la educación superior. El aumento de la matrícula en las instituciones universitarias. La conformación de una red con todas aquellas instituciones y organizaciones que puedan cooperar de manera sustantiva en el desarrollo y consolidación de la Misión Sucre.

El desarrollo de currículos que contribuyan e impulsen el Proyecto de Desarrollo Nacional Endógeno y Sostenible también es esencial, pues se pretende propiciar un currículo abierto, flexible, dinámico e innovador que desarrolle e innove planes de estudio, metodologías y recursos para el aprendizaje.

Misión Sucre prevé implementar modalidades de formación como: la presencial, la semipresencial, la educación a distancia, la no convencional, y la acreditación de experiencias. En sí, se busca originar estrategias de transformación del Sistema de Educación Superior, con base en el Desarrollo Endógeno y Sostenible, que impacten en lo local, regional y nacional, a la vez que se corrijan las anomalías y desaciertos presentes en este sector educativo (admisión, sesgo social, deserción, calidad de enseñanza, entre otras).

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

1.3. Misión Alma Mater.

Mediante el Decreto 6.650 del 24 de marzo de 2009, publicado en Gaceta Oficial N° 39.148 del 27 de marzo de 2009, se oficializa la creación de la Misión Alma Mater.

La Misión Alma Mater se propone impulsar la transformación de la educación universitaria venezolana y propulsar su articulado institucional y territorial, en función de las líneas estratégicas del Proyecto Nacional Simón Bolívar, garantizando el derecho de todas y todos a una educación universitaria de calidad sin exclusiones.

Esta Misión se constituye como referencia de una nueva institucionalidad, caracterizada por la cooperación solidaria, cuyo eje es la generación, transformación y socialización de conocimiento pertinente a nuestras realidades y retos culturales, ambientales, políticos, económicos y sociales, en el marco de la transformación del país.

La Misión Alma Mater y la Misión Sucre son un todo articulado para favorecer el enraizamiento de la educación universitaria en todo el territorio nacional, comprometida con el desarrollo humano integral basado en la participación protagónica de las comunidades.

Las Universidades Nacionales agrupadas en la Asociación de Rectores Bolivarianos: Universidad Bolivariana de Venezuela, Universidad Nacional Experimental Rómulo Gallegos, Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada Nacional, Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez, Universidad Iberoamericana del Deporte, Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda, Universidad Nacional Experimental de Guayana, Universidad Latinoamericana y del Caribe, Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt, Universidad Nacional Experimental de Yaracuy, Universidad Nacional Experimental del Sur del Lago Jesús María Semprum, Universidad Nacional Experimental de Los Llanos

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Occidentales Ezequiel Zamora, Universidad Nacional Experimental de las Artes, Universidad Bolivariana de Trabajadores Jesús Rivero, son actores fundamentales en la Misión.

Objetivos de la Misión Alma Mater.

La Misión Alma Mater tiene como objetivo generar un nuevo tejido institucional de la Educación Universitaria venezolana, dirigido a:

Desarrollar y transformar la educación universitaria en función del fortalecimiento del Poder Popular y la construcción de una sociedad socialista.

Garantizar la participación de todas y todos en la generación, transformación y difusión del conocimiento.

Reivindicar el carácter humanista de la educación universitaria como espacio de realización y construcción de los seres humanos en su plenitud, en reconocimiento de su cultura, ambiente, pertenencia a la humanidad y capacidad para la creación de lo nuevo y la transformación de lo existente.

Fortalecer un nuevo modelo académico comprometido con la inclusión y la transformación social.

Vincular los procesos de formación, investigación y desarrollo tecnológico con los proyectos estratégicos de la Nación dirigidos a la soberanía política, tecnológica, económica, social y cultural.

Arraigar la educación universitaria en todo el territorio nacional, en estrecho vínculo con las comunidades.

Propulsar la articulación del sistema de educación universitaria venezolano, bajo principios de la cooperación solidaria.

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Apuntalar los compromisos, la cooperación efectiva y la articulación de la educación universitaria con los otros niveles educativos.

Potenciar la educación universitaria como espacio de unidad latinoamericana y caribeña y de solidaridad y cooperación con los pueblos del mundo.

Alcances de la Misión Alma Mater.

Conforme al artículo 3 del Decreto 6.650, se definen los siguientes componentes y ejes de gestión de la Misión Alma Mater:

Transformación de 29 Institutos y Colegios Universitarios Oficiales para dar origen a Universidades Nacionales Experimentales.

Creación de 17 Universidades Territoriales.

Creación de 10 Universidades Especializadas.

Creación de 2 Institutos Especializados en Educación.

Creación de la Universidad Bolivariana de Trabajadores Jesús Rivero.

Creación de la Universidad Nacional Experimental de los Pueblos del Sur.

Fortalecimiento de la cobertura territorial de la Educación Universitaria a través de los Complejos Universitarios Socialistas Alma Mater (CUSAM).

Ejes de Gestión Misión Alma Mater.

Programas Nacionales de Formación (PNF)

Participación Protagónica de las Comunidades.

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

La articulación en Red: Un nuevo sistema universitario cooperativo y solidario.

1.4. Programas Nacionales de Formación

La figura de los Programas Nacionales de Formación (PNF), se creó mediante Resolución 2.963 de fecha 13 de mayo de 2008, publicada en Gaceta Oficial 38.930 del 14 de mayo de 2008. El propósito general de los PNF es constituir redes de conocimiento y aprendizaje para la generación, transformación y apropiación social del conocimiento en las respectivas áreas, al servicio de la Nación y, en particular, promover activamente la articulación y cooperación solidaria entre las instituciones universitarias, la vinculación de la educación universitaria con los organismos del Estado, empresas y organizaciones sociales, en función de la pertinencia de la formación y la creación intelectual; la movilidad nacional de estudiantes, profesores y profesoras; la producción, distribución y uso compartido de recursos educativos; así como la formación avanzada de profesores, profesoras y otros profesionales.

1.5. Principios comunes de los Programas Nacionales de Formación

Las bases humanista como aspecto de vital importancia para la formación integral del futuro profesional, sustentada en la integración de contenidos y experiencias dirigidas al desempeño profesional a través del ejercicio de la ciudadanía democrática, la solidaridad, el trabajo colectivo y colaborativo que conduzca a la acción transformadora con responsabilidad ética y perspectiva sustentable.

La vinculación con las comunidades a lo largo de todo el proceso formativo; que permita el abordaje de la complejidad de los problemas en contextos reales, con la participación de actores diversos; considerando la multidimensionalidad de los temas y problemas de estudio; así como el trabajo en equipos interdisciplinarios y el desarrollo de visiones de conjunto, actualizadas y orgánicas de los campos de estudio, en perspectiva histórica, y apoyadas en soportes epistemológicos coherentes y críticamente fundados.

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

La conformación de los ambientes educativos como espacios comunicacionales abiertos, caracterizados por la libre expresión y el debate de las ideas, el respeto y la valoración de la diversidad, la multiplicidad de fuentes de información, la integración de todos los participantes como interlocutores y la reivindicación de la reflexión como elementos indispensables para la formación, asociados a ambientes de formación y prácticas educativas ligados a las necesidades y condiciones de las distintas localidades que propicien el vínculo con la vida social y productiva.

La participación activa y comprometida de los estudiantes en los procesos de creación intelectual y vinculación social, relacionados con investigaciones e innovaciones educativas vinculadas con el perfil de desempeño profesional y conducentes a la solución de los problemas del entorno, en consideración de sus dimensiones éticas, políticas, culturales, sociales, económicas, técnicas y científicas, garantizando la independencia cognoscitiva y la creatividad de los estudiantes.

Modalidades curriculares flexibles, adaptadas a las distintas necesidades educativas, a las diferentes disponibilidades de tiempo para el estudio, a los recursos disponibles, a las características de cada municipio y al empleo de métodos de enseñanza que activen los modos de actuación del futuro profesional.

La definición de sistemas de evaluación que promuevan el aprendizaje, la reflexión y el mejoramiento continuo, considerando los distintos actores y aspectos del quehacer educativo y valorando su impacto social.

La promoción, el reconocimiento y la acreditación de experiencias formativas en distintos ámbitos.

1.6. Elementos resaltantes de los Programas Nacionales de Formación

Integración teoría y práctica. Vinculación directa de los estudiantes con las comunidades y empresas en el área de desempeño profesional desde el inicio del



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

programa. Educación basada en proyectos y problemas, estudiando los temas en el contexto de aplicación y superando la fragmentación curricular.

Formación integral. Una educación que reivindica el carácter integral del ser humano. Desarrollo del pensamiento crítico y de la conciencia de las implicaciones éticas, políticas, sociales, económicas y culturales de las prácticas profesionales, científicas y técnicas.

Atención al desempeño estudiantil. Creación de un Trayecto Inicial para facilitar el tránsito de la educación media a la educación universitaria. Sistema de evaluación integral. Seguimiento al desempeño estudiantil.

Integración de certificaciones y títulos. Certificaciones profesionales al finalizar el primer trayecto del PNF, Integración de titulaciones como TSU, Ingeniería o Licenciatura. Reducción de la duración del tiempo de estudios. Integración del pregrado y el postgrado.

Movilidad estudiantil. Los estudiantes pueden continuar estudios en una u otra institución sin necesidad de equivalencias. Igualmente, pueden cursar un trayecto en otra institución por motivos académicos o personales.

Movilidad docente y trabajo colaborativo. Se garantiza el trabajo conjunto de los cuerpos docentes de todos los Institutos y Colegios Universitarios. Puede contarse con profesores de un instituto para dictar cursos en otro. Se facilita la creación de proyectos de investigación y desarrollo conjuntos. Se propicia la creación de materiales educativos (impresos y en línea) con la colaboración de todas las instituciones.

Formación docente. Se organizarán planes de formación docente, incluyendo postgrados, para los profesores. Se facilitarán visitas de expertos internacionales e intercambios con expertos nacionales. La interacción constante entre



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

profesores de distintos institutos propiciará una cultura de trabajo, con evaluación y calidad, evitando las rutinas endogámicas.

Vinculación con el Plan Nacional de Desarrollo. Diseño adecuado a las líneas estratégicas del Proyecto Nacional Simón Bolívar. Relación directa con las empresas, ministerios y organismos del Estado a través de los Comités Interinstitucionales.

Flexibilidad y mejoramiento permanente de los programas. Dentro de un marco nacional, los Programas Nacionales de Formación se adaptan a las condiciones regionales. Evaluación continua de los programas, para garantizar su actualización, pertinencia y calidad. Reformulación del programa con base a la evaluación.

Continuidad de estudios. Continuidad de estudios para los TSU, en instituciones gratuitas, de calidad y vinculadas a las necesidades nacionales. Sistema de acreditación de experiencias y saberes adquiridos en otros estudios y en la práctica profesional.

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

2. PROGRAMA NACIONAL DE FORMACIÓN INGENIERÍA INDUSTRIAL.

El Programa Nacional de Formación Ingeniería Industrial (PNFII), se presenta con el propósito de insertarse de manera permanente en la Misión Alma Mater, la cual constituye un nuevo modelo académico, comprometido con la masificación de la Educación Universitaria, a través de la inclusión con el fin de contribuir a la transformación social; integrando los procesos de formación, investigación y desarrollo tecnológico con los proyectos estratégicos de la Nación, y contribuir al fortalecimiento de la soberanía política, tecnológica, económica, social y cultural. Todo esto con el objetivo supremo de la liberación del ser humano y la erradicación de todas las formas de opresión, explotación y exclusión.

El planteamiento de este programa se vincula las líneas estratégicas de la Ley Plan Patria 2019 -2025, donde se establecen y se orientan sobre las acciones concretas para profundizar la universalización de la educación bolivariana y la adecuación del sistema educativo al modelo producción social. Además de estar en concordancia en la generación profesionales activos con el desarrollo de la economía popular.

El Programa Nacional de Formación Ingeniería Industrial, se integra al sistema de Educación Bolivariana, representa un medio para el desarrollo de las fuerzas productivas, tan necesarias para la creación de la base material requerida para el tránsito socialista de la sociedad venezolana. El desarrollo de las fuerzas productivas requiere de la liberación de las facultades creativas, y de innovación de los futuros profesionales venezolanos; a través de la elevación del conocimiento, conciencia revolucionaria y del pensamiento científico crítico, sustentados en la metodología dialéctica, por medio de la interacción cotidiana entre práctica y teoría, para desarrollar facultades analíticas flexibles propias de la tradición evolutiva del hombre y la sociedad humana.



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

El tránsito de la sociedad venezolana hacia el socialismo, que conducirá al cambio intrínseco en las relaciones sociales de producción, implican la necesidad de independencia científico-tecnológica nacional. Para la consecución de esta independencia se requiere de un cambio cualitativo en el modelo de formación profesional, orientado a trascender las ocupaciones de mantenimiento, operación e implantación de tecnologías foráneas; hacía un perfil que potencie las capacidades de innovación, gestión productiva industrias y modelos de organización social con fines socio productivos eficientes, en armonía con el ambiente, basado en el cumplimiento de las normas de seguridad laboral, en la dignificación ética del trabajo y orientado a contribuir en la satisfacción de las necesidades reales de la sociedad venezolana.

2.1. Visión del Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial.

El Programa Nacional de Formación Ingeniería industrial estará adaptado para ser líder en la formación de sujetos prestos para certificados internacionales, altamente preparados para impulsar el nuevo modelo productivo socialista basado en la creación intelectual, vinculación social, planificación, gestión y control del sistema industrial, bajo la premisa de máxima eficiencia y alta productividad; cuya actuación se regirá por la ética, la conciencia social y ambiental, que le permita conectarse con las realidades concretas en los entornos comunitarios.

2.2. Misión del Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial.

El Programa Nacional de Formación Ingeniería Industrial, tendrá como misión la formación integral de Técnicos Universitarios y técnicas universitarias, Ingenieros e Ingenieras, con responsabilidad ética, social, política y ambientalista, consciente de la creación, uso racional y transferencia de tecnología acorde con las necesidades locales, nacionales y territoriales.

El diseño Curricular busca fortalecer la capacidad crítica del individuo, que le permita indagar e investigar en la dinámica de las empresas de índole socio productivas, manufacturera, de servicios, y agroindustria mediante prácticas en la

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

gestión de las organizaciones productivas que involucren a los sujetos en formación en escenarios comunitarios; por tanto el estudiante y el facilitador han de crear plataformas pedagógicas para el encuentro e intercambio de saberes, conocimientos y dialogo, encauzado hacia la concepción de una realidad que habrá de ser transformada y humanizada; con el fin de que la nueva sociedad a conformarse este compuesta por ciudadanos protagonistas, conscientes y críticamente comprometidos, en la construcción de estrategias para la vida con conocimientos pertinentes y significativos.

2.3. Justificación del Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial

La búsqueda de un mundo más justo y humano implica implementar cambios profundos en la educación, impulsar una revolución del conocimiento que permita superar el monopolio del saber, la mercantilización y la división del trabajo; un sistema educativo donde la producción, difusión y empleo del saber persiga el mejoramiento de la vida humana, presta a la emergencia de un mundo de ciudadanos protagonistas, conscientes y críticamente comprometidos

El Programa Nacional de Formación Ingeniería Industrial concibe la educación como un acto ligado a la práctica donde el sujeto adquiere conciencia de los problemas sociales y de la necesidad de la independencia tecnológica, logrando así una formación enriquecida con contenidos técnicos, políticos, sociales, éticos y culturales; un sujeto impulsador del mundo pluripolar, capacitado para enfrentar las condiciones generadoras de pobreza y exclusión social.

En el proceso aprendizaje-enseñanza-aprendizaje del Programa Nacional de Formación Ingeniería Industrial, el sujeto se enfrenta a trabajos reales, la realidad produce creación intelectual y se generan conocimientos, es decir, todos aprenden. Se hace de la educación un acto cognoscente para todos los participantes del proceso.

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Bajo el concepto de formación docente-estudiante, el aprendizaje se realiza en forma unidireccional, el docente transmite el conocimiento y el alumno lo recibe positivamente, se plantea superar esta relación de educador-educando, de esta manera que ya no es el educador quien educa, sino también aquel que es educado por el sujeto que está formándose, es así como ambos se transforman en sujetos centrales del proceso en un crecimiento mutuo, estos preceptos son ampliamente soportados por Jean Piaget, cuando expresa que el conocimiento basa sus fundamentos en la reciprocidad de los saberes, que el aprendizaje sea realmente significativos para la formación de un nuevo ser.

En el modelo tradicional universitario el régimen es semestral, rígido, la investigación y los proyectos tienen tiempo de inicio y fin de acuerdo a parámetros establecidos, mientras que este nuevo paradigma universitario, es decir el Programa Nacional de Formación, la formación es continua, nutrida de la realidad y los trabajos reales son desarrollados a lo largo de todo el desarrollo de sus estudios, hasta agotarse en sí mismos o estos puedan a dar lugar a la formación de otros proyectos.

La concepción del Programa Nacional de Formación Ingeniería Industrial está basada en la realización de proyectos reales desde su inicio, vinculando su configuración curricular a la protección ambiental, la sociedad e identidad nacional, el desarrollo profesional al servicio de la comunidad, y a la independencia tecnológica, a la vez que se explora las habilidades deportivas-culturales del individuo.

El Programa Nacional de Formación Ingeniería Industrial persigue generar un sujeto capaz de abrirse a nuevas realidades de investigar; que cumpla cabalmente las funciones de planificar, ejecutar, gestionar, evaluar, operar y mantener todo el proceso productivo de forma eficiente; capaz de aprender, inventar y crear, que sea consciente de que la realidad cambia y se transforma; que se forme un sujeto pensante y estratega.



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

El desarrollo industrial que está teniendo Venezuela bajo la premisa de un nuevo modelo productivo requiere de profesionales y técnicos capacitados para impulsar la creación de las industrias y organizaciones productivas que contribuyan al desarrollo tanto a nivel territorial como a nivel nacional; bajo la conciencia plena de un desarrollo contextual no solo en la generación de excedentes para unos pocos si no para contribuir en La Suprema Felicidad Social.

Los técnicos e ingenieros egresados del Programa Nacional de Ingeniería Industrial, deben servir y participar en actividades para el manejo, control, conservación, optimización y actualización de las diferentes empresas e industrias de producción social, redes sociales, núcleos de desarrollo endógeno y toda forma de organización social; que trabaje en función de un nuevo modelo productivo para ello se plantean un diseño curricular de fácil aplicación y que fácilmente puede ser adaptado a nivel territorial, lo que representa una propuesta pionera que contribuirá en el desarrollo local.

2.4. Principios Orientadores Del Programa Nacional De Formacion En Ingeniería Industrial.

Siguiendo los lineamientos para el desarrollo curricular de los programas nacionales de formación establecidos por el Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria, el Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial atenderá los siguientes principios:

El compromiso

Acción continua para el mejoramiento del desempeño estudiantil

Diversidad e interculturalidad

Democracia participativa y protagónica

Calidad académica

Pertinencia

Formación integral

Ejercicio del pensamiento crítico y creativo

Educación a lo largo de toda la vida

Vinculación con el Plan nacional de Desarrollo

Experimentalidad

Universalización

Cooperación Internacional.

2.5. Criterios fundamentales del programa.

El Programa Nacional de Formación Ingeniería Industrial atenderán a los siguientes criterios fundamentales, lo cuales obedecen a los lineamientos curriculares emanados del MPPEU, correspondientes a:

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Flexibilidad.

Este principio alude al movimiento del currículo, por tanto, los procesos de incorporación de conocimientos, modificación y superación hacen parte de una dinámica viva del currículo. El principio de flexibilidad hace posible organizar el currículo utilizando diversas estrategias de aprendizaje, articulando distintas formas de organización curricular.

Transversalidad.

La transversalidad se expresa en lo pedagógico, en la concreción de los valores como convicción, como práctica de sí; es hacer de lo axiológico la guía que orienta el pensar-actuar. Estos valores emergen en el ejercicio de una práctica pedagógica que se fundamenta en la libertad, el diálogo, la discusión como formas de constitución de una ética, profundamente humanizadora.

Transdisciplinariedad

Implica el cruce de fronteras disciplinarias, como exigencia para la comprensión de los campos de conocimientos que no pertenecen al dominio absoluto de una disciplina.

Interdisciplinariedad.

Implica la conformación de grupos, tanto intra como extra institucionales, de profesionales de diversas área, lo cual permitiría abarcar una mayor extensión de los conocimientos que deben ser manejados al analizar diferentes situaciones.

Movilidad.

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

El criterio de movilidad debe responder a las posibilidades reales para que los estudiantes matriculados en determinado PNF y un lugar específico del país, puedan ingresar sin inconveniente alguno, en el mismo PNF, en otro lugar del país.

Municipalización.

La municipalización de la educación universitaria implica su orientación hacia lo regional y lo local, tomando como punto de referencia la cultura específica de las poblaciones, con sus necesidades, problemáticas, acervos, exigencias y potencialidades. Se trata de propiciar estudios universitarios con pertinencia social, sentido de arraigo y propósito, inmersos en geografías concretas pero con visión global, comprometidos con el impulso y la promoción del desarrollo endógeno y sustentable de cada una de las regiones, de manera que los espacios educativos se expandan a todos los ámbitos de la vida social y no se restrinjan a las aulas.

La municipalización entonces, no es tan sólo cercanía física entre la universidad y el lugar de residencia, sino que cambia el sentido tradicional de la educación universitaria.

La idea de “ir a la Universidad” por la cual las personas salen de las comunidades rurales o pobres (para no volver) a través de la educación, está dando lugar a un proceso inédito: La educación universitaria llega a la comunidad para quedarse, impulsar la comunidad y su desarrollo endógeno. Médicos, médicas, educadores, educadoras, especialistas en gestión social de las comunidades, formados en las comunidades para servirlos, generando una auténtica apropiación de la educación universitaria por parte de las grandes mayorías.

La municipalización confluye con la búsqueda del desarrollo territorial en los términos de favorecer, con una perspectiva de largo plazo, un proceso de modificación del patrón de poblamiento, producción, inversión y distribución de riqueza, que pasa por:

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

La difusión y diversificación de la actividad productiva en cada uno de los espacios del país, de acuerdo a sus particulares potencialidades;

La garantía de condiciones de vida dignas y de acceso a servicios de calidad en cada lugar del territorio;

El fortalecimiento de la democracia participativa y protagónica, y de la organización popular en los ámbitos locales;

La protección del patrimonio ambiental y su aprovechamiento racional en un contexto de desarrollo sustentable;

El reconocimiento, afirmación, enriquecimiento y ejercicio pleno de nuestra diversidad cultural.

Ejes Transversales:

Los ejes transversales del Programa Nacional de Formación Ingeniería Industrial, articularán el proceso de aprendizaje y la construcción del conocimiento y la integración de saberes por los protagonistas del proceso educativo. Estos son:

Conciencia ambiental: Persigue este eje, que el sujeto en proceso de formación tenga capacidad de discernir, tomar conciencia de la influencia de sus actos en la preservación y protección del medio ambiente; con plena conciencia del uso racional del patrimonio biogenético que los rodea; prestos a fomentar y/o crear técnicas y métodos que permitan aprovechar las condiciones naturales de cada región alterando lo menos posible sus ecosistemas, teniendo un desarrollo sostenible; capaces de comprender que el planeta tierra es nuestra casa y debemos protegerlo.

Conciencia de interculturalidad: La interculturalidad se refiere a la interacción entre culturas, de una forma simétrica, favoreciendo en todo momento la integración y convivencia de ambas partes; estableciéndose una relación basada en el respeto a la

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

diversidad y el enriquecimiento mutuo. Somos ciudadanos de este país, pero también somos ciudadanos del mundo; de un país y de un mundo de múltiples razas, cada una con sus particularidades y semejanzas, con sus formas de actuar y sus costumbres. El sujeto formándose debe estar en capacidad de aceptarlas y respetarlas, pero teniendo conciencia de lo propio, lo autóctono, la importancia de preservar las costumbres regionales y nacionales, el acervo histórico - cultural y el idioma nacional.

Conciencia de lenguaje: El lenguaje se nos ofrece no sólo como medio cotidiano de comunicación, sino ante todo como la forma de canalización y construcción del conocimiento, y, por tanto, de aprehensión del mundo real y posible, de expresión de afectos, experiencias, deseos y necesidades, del establecimiento de relaciones sociales y la producción creativa en el campo científico, tecnológico y artístico; de allí su importancia en el formar-se de los sujetos. El lenguaje constituye la interacción directa de unos con otros (el dialogo), la manera de transmitir y recibir las ideas que se conciben. En cada uno de los contenidos curriculares de formación se establecerán temas que permitan al sujeto formándose desarrollar habilidades de lectura y escritura, en los diferentes géneros discursivos, con énfasis en el uso del idioma nacional o indígena.

Conciencia técnico científica: Este programa de formación exalta el uso de la investigación y métodos científicos, con la aplicación de tecnologías actualizadas en la resolución de problemas reales o en la creación de nuevas tecnologías que coadyuven en la independencia tecnológica del país.

Conciencia crítica social: El sujeto en formación debe desarrollar una conciencia crítica, de pensamiento creador y transformador que le permita jugar un papel preponderante en los procesos de cambio que vive la sociedad, con capacidad de dar respuesta a las necesidades de esta y ser un promotor de la participación ciudadana, de la defensa de la patria, las leyes y el trabajo liberador.

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Trabajo liberador: A través de la práctica efectiva de la gestión industrial y la ejecución de trabajo reales en unión de las organizaciones comunitarias, se persigue el formarse del sujeto para ser capaces de comprender la valía de trabajo como forma de autorrealización y de trascender en el plano social, contribuyendo a la creación de la sociedad productiva que se requiere para el desarrollo del país. Se promueve la visión del trabajo como forma de expresión de creatividad y talento del sujeto en formación.

Tecnologías de la información y comunicación: En esta emergente sociedad de la información, el uso generalizado de las potentes y versátiles tecnologías de la información y la comunicación (TIC), conlleva a cambios que alcanzan todos los ámbitos de la actividad humana e impulsa la revisión de la formación básica que se precisa, las personas, la forma de enseñar y de aprender, las infraestructuras y los medios que utilizamos para ello. Las nuevas tecnologías inciden de manera significativa en todos los ámbitos del mundo educativo; por ello es importante el uso de las tecnologías de la información y comunicación (computador, televisión, cámara de video, chats, video conferencias, programas de aplicación, etc.). Desde los primeros trayectos, como un instrumento más que se utilizará con finalidades diversas: lúdicas, informativas, comunicativas, instructivas, que permitirá realizar actividades educativas dirigidas al desarrollo psicomotor, cognitivo, emocional y social del sujeto formándose y de todos los involucrados en el proceso educativo.

Lo creativo: La imaginación creadora es el núcleo central del ser humano, el mayor potencial para el devenir y el éxito de los sujetos formándose, de las organizaciones y de los pueblos. La práctica de un ocio creativo requiere una formación previa en la creatividad y el aprendizaje, para poder apreciarlo y disfrutarlo, de allí que se deba ofrecer al sujeto formándose, oportunidades de desarrollar y expresar su creatividad artística (música, pintura, danza, manualidades, etc) para forjar su carácter cultural, o poner en práctica su disciplina deportiva lo que puede contribuir a que el sujeto formándose se recree, se sienta aceptado por los demás, aprenda a trabajar en equipo, sea más competente y autónomo, mejore su forma física incrementando sus

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

capacidades motoras, al tiempo que fomenta sus relaciones sociales y promueve los hábitos de salud e higiene corporal.

Valores éticos: Son características morales, aspiraciones o propósitos que deben poseer los seres humanos para mejorar su convivencia. Son el reflejo de la realidad en la conciencia de los hombres, se considera como algo dinámico, cambiante y dependiente de las condiciones históricas concretas. Los valores éticos, pueden no coincidir con nuestros deseos, pero sentimos que debemos intentar realizarlos si no queremos perder categoría como personas que somos. Basta con tener un aliento para vivir, sin embargo para vivir con dignidad se requiere de valores que alimenten el conocimiento. El sujeto en formación a través del Programa Nacional de Formación Ingeniería Industrial, está ligado a valores éticos tales como:

Perseverancia, para lograr los objetivos, el sujeto esta consiente que en él trabajo real y continuo en las organizaciones comunitarias se encuentra la solución de los problemas sociales.

Libertad, para llevar a cabo sus metas sin ataduras. La formación se realiza por un proceso aprendizaje-aprendizaje, a través de prácticas constructivas que nos enseña que no todo está seguido por la utilidad y la finalidad, sino que tenemos un mundo de incertidumbres.

Honestidad y responsabilidad, para que el sujeto sea capaz de resolver problemas dentro de la comunidad, debe tener conciencia del respeto por sí mismo y por la humanidad.

Solidaridad, la formación está basada en la vinculación del sujeto con su entorno, es decir, no es ajeno a la realidad de su entorno.

Tolerancia, el sujeto está involucrado con los cambios que surgen en la sociedad y que nunca deseche las razones de los demás. Es la alteridad.

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Justicia, un sujeto que trate bien a los demás seres humanos.

Autenticidad, un ser libre en la expresión y que ésta sea genuina y real.

Amor, un ser capaz de transmitir amor y valor por sí mismo, por los demás y por el medio ambiente.

Desarrollo endógeno: Se busca potenciar las capacidades internas de las comunidades para fortalecer la sociedad y su economía de adentro hacia afuera, para que sea sustentable y sostenible en el tiempo. Es importante señalar que en el desarrollo endógeno el aspecto económico es importante, pero no lo es más que el desarrollo integral del colectivo y del individuo: en el ámbito moral, cultural, social, político, y tecnológico. El desarrollo endógeno permite la organización de los sujetos formándose en pro de objetivos comunes, en el intercambio de saberes para el formarse de quienes participan en el desarrollo de proyectos.

Alteridad: La alteridad surge como la idea de ver al otro no desde una perspectiva propia, sino teniendo en cuenta creencias y conocimientos propios del otro. Para esto hay que dialogar, entender al otro, conocerlo y así tener una mejor percepción de su ser como persona, que vive en un contexto determinado, así vemos al otro desde su propia visión y no de la nuestra, lo vemos en toda sus dimensiones y no de una forma sesgada.

Salud: Se define como el estado de completo bienestar físico, mental y social. Este eje está dirigido a fomentar las posibilidades de una vida saludable que favorezcan el bienestar y equilibrio entre mente, cuerpo y alma.

Pilares de Formación:

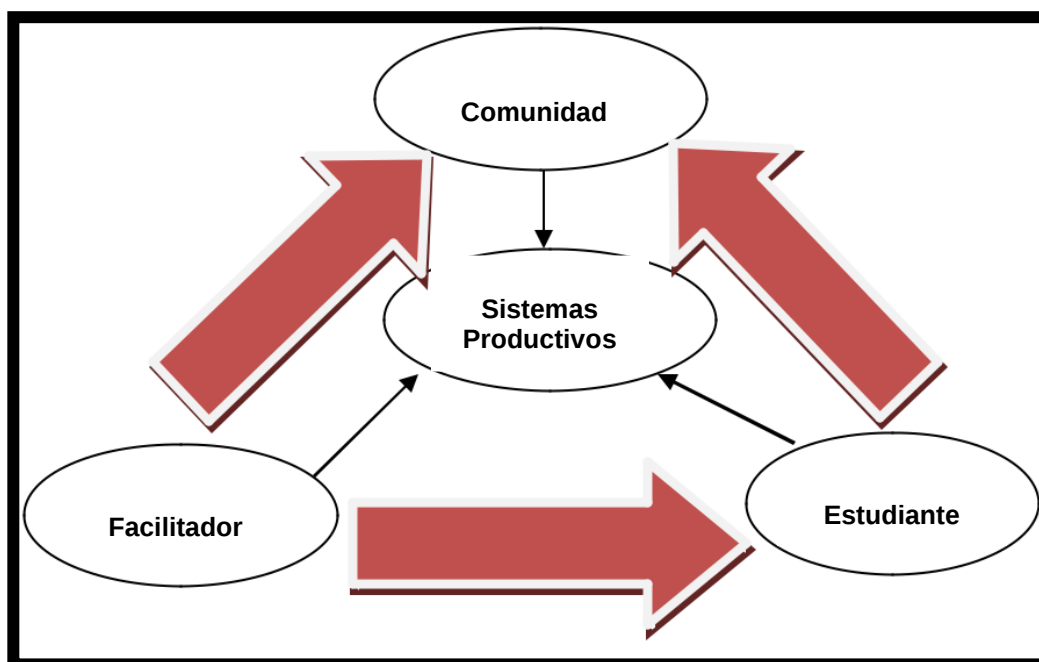
Se refieren a aquellas dimensiones fundamentales del aprendizaje permanente que son el SER, HACER, CONOCER Y CONVIVIR. El desempeño profesional se refleja en la acción del ser de acuerdo al conocimiento y el bienestar

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

colectivo. Se refieren a: Aprender a ser, convivir y participar, aprender a crear, aprender a reflexionar y aprender a valorar, aprender a conocer y aprender a ser.

Aprender a ser, convivir y participar: Se refiere a la idea de servir al pueblo como un principio que impulsa el encuentro de saberes, la integración a la comunidad, conocer sus formas de organización, sus contradicciones, impulsar las soluciones de problemas concretos y reales, al servicio de las comunidades y sus intereses, aprender de sus experiencias e impulsar acciones para la transformación. Es la posibilidad para el encuentro dialógico en la solución a los problemas reales. Se trata de valorar el conocimiento de los elementos teóricos, históricos para la composición de nuestra sociedad en el actual contexto político-social, de formar una nueva ciudadanía con conciencia social.

Grafico 1
Vinculación del Estudiante con la Comunidad



Aprender a crear: Los trabajos reales alimentan la investigación del ser general, estar en contacto permanente con las comunidades estimulando la reflexión



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

acerca del saber, impulsando la creatividad, la innovación a ser originales en la solución de sus problemas.

Aprender a valorar: Se refiere a tomar conciencia de la importancia de las acciones colectivas y desarrollar habilidades para caracterizar, razonar, discernir, dialogar y mediar, desde la ética social.

Es el ser quien debe vincular los saberes para darle sentido de pertenencia y contextualizar, reconocimiento de los demás y así mismo en su propia condición.

Es el saber reconocerse con sus congéneres, con los valores de la solidaridad, participar con las comunidades, reconocer sus desafíos para transformarlos, empleando el dialogo como principal estrategia.

Aprender a reflexionar: Se refiere al formar el sujeto con sentido crítico, reflexivo, participativo, con cultura política, compromiso social para ello proponemos:

Aprendizaje ligado a la práctica a la producción de trabajos reales.

Se refiere al cómo llevar a la practica el proceso de aprendizaje.

El aprendizaje estaría ligado a las necesidades reales, la teoría tiene su origen en la práctica y estará al servicio de ella.

Eliminar la relación vertical del alumno-profesor o viceversa, todos aprendemos simultáneamente.

Todo conocimiento parte de la práctica hacia lo profundo y vital, debe llevar a la formulación de teorías y también de lo general a lo particular. Estas teorías no se establecen como definitivas en el tiempo debe reconocerse el valor de la incertidumbre.

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Todo conocimiento debe reconocerse la producción de lo científico lo real y lo objetivo y también el contenido ideológico, subjetivo e irreal.

En lo sucesivo, se presenta la fundamentación del Programa Nacional de Formación Ingeniería Industrial y el Plan de Estudios del programa, donde se incluye: La descripción del programa, la finalidad del plan de estudio del PNFII, sus objetivos, modalidades de estudio, duración, condiciones de ingreso y prosecución, características del trayecto inicial, las unidades curriculares por trimestres. La matriz curricular, se presentan las líneas de investigación, los requisitos de permanencia para certificaciones y grados, los valores y actitudes del egresado, el perfil profesional, las certificaciones y títulos, propuesta para el sistema de apoyo para la gestión del diseño, la formación de postgrado y los sinópticos de las unidades curriculares.

3. FUNDAMENTOS DEL PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION EN INGENIERIA INDUSTRIAL.

3.1. Diagnóstico del Área o Campo de Conocimiento Relacionado con el PNF.

La ingeniería industrial es una rama de la ingeniería que se ocupa del desarrollo, implantación, evaluación y mejora de sistemas de producción, bienes y servicios; como producto de la interacción de los distintos factores del sistema socio productivo. Esta rama de la ingeniería es de suma importancia para el progreso de nuestro país, ya que al incorporar a su campo de acción los aportes de la investigación de operaciones, la computación y la cibernética, ha tomado un cuerpo de conocimientos que la transforman en una profesión concluyente para contribuir al desarrollo tecnológico del país, equilibrando al hombre con la maquinaria, es decir, propiciando sistemas de actividad humana eficientes que ayuden a mejorar el uso de los recursos para obtener mayor productividad en los procesos necesarios para producir bienes o servicios.

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Venezuela ha sido caracterizada por una rápida expansión industrial así como del área de servicios, lo cual origina el surgimiento de una actitud tecnocrática, es por esto que no se puede permanecer estático ante la dinámica industrial. La ingeniería industrial permite promover los cambios necesarios para lograr esa dinámica, y lograr además el aumento de la productividad de las empresas venezolanas, pudiéndola convertir en entes complementarios tanto niveles nacionales como internacionales, mediante la aplicación de conocimientos científicos, técnicos y el desarrollo de las relaciones éticas interpersonales adecuadas.

Un nuevo modelo económico productivo demanda profesionales que sigan las estrategias mediante el cual fue diseñado este, y no generen la desviación de él. Los diferentes convenios y planes de desarrollo que en el gobierno Bolivariano ha implementado a nivel nacional necesitan de personas capacitadas y claras ideológicamente que trabajen por el pueblo y para el pueblo teniendo en cuenta el marco filosófico por el cual fueron preparados teniendo en cuenta su formación en:

- ✓ Planeación estratégica.
- ✓ Organización adaptativa.
- ✓ Dirección participativa.
- ✓ Control prospectivo.
- ✓ Sistema de información estratégica.

En la República Bolivariana de Venezuela se está desarrollando un proceso de transformación en lo político, económico, social educativo y cultural; ello ha venido estructurando un nuevo sistema económico socialista, tecnológico y científico, con miras a fortalecer la Soberanía Nacional, la independencia tecnológica y el desarrollo de las fuerzas productivas del país.

Es necesaria la formación de nuevos profesionales de la ingeniería, capaces de abordar asuntos relacionados con el desarrollo de soluciones tecnológicas propias, en cada una de las áreas de la ingeniería, con conciencia ética, ecológica y social

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

orientada a satisfacer las demandas de la población en general, impulsando un desarrollo sustentable. Por lo tanto se requiere de la participación de los facilitadores, sujetos en formación, comunidades, instituciones vinculadas con el área, para el logro de la formación de este nuevo profesional con conciencia de lo humano y ambiental, dispuesto a participar junto con las comunidades de una manera comprometida, con una concepción abierta y flexible, que considere su constante crecimiento en la interacción de lo comunal, local, regional, nacional e internacional, a la vez que promueva el desarrollo endógeno, con una intervención profesional diferente, de libre expresión para el debate de las ideas y el respeto a la diversidad, que practique la tolerancia, y contribuya con el desarrollo del país en lo económico, político y social.

3.2. Características de la Formación en Ingeniería Industrial.

En Venezuela surge aparece la primera escuela de Ingeniería Industrial, en la Universidad de Carabobo, en el año de 1958 y luego en diferentes partes de Venezuela de manera que este profesional cubre casi todo el territorio venezolano, excepto en la zona de Guayana.

La región de Guayana caracterizada por sus riquezas naturales, en Hierro, Bauxita, Agua, Oro y diamante. Desde 1971, a experimentado un desarrollo económico a través de un proceso de industrialización sin precedentes y de gran significación para el país, esto ha contribuido a la disminución de la dependencia del petróleo, con lo que se generaron las grandes empresas básicas y de la energía eléctrica, esto ha la creciente demanda de recurso humano capacitado para participar en este prometedor sector industrial.

La creciente demanda de Ingenieros Industriales para la zonas de potencial desarrollo industrial del país, es superior al número anual de egresados de las escuelas de Ingeniería Industrial establecidas en el país.

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Consciente de este requerimiento, el Ministerio de Educación ante la escasez de mano de obra calificada para la región sur del país, crea el 23 de noviembre de 1971 el Instituto Universitario Politécnica Experimental de Guayana, para formar profesionales de nivel superior, en todas las áreas requeridas para el desarrollo industrial del país.

Posteriormente surgen escuelas de ingeniería industrial en las siguientes universidades; La Universidad del Zulia (LUZ), El Instituto Politécnico Luis Caraballo Mejias en Caracas, La Universidad Nacional Experimental del Táchira, La Universidad Experimental Francisco de Miranda en Coro, La Universidad Nacional Abierta.

El estudio de la Ingeniería Industrial fue en crecimiento con la formación de nuevas instituciones tanto públicas como privadas, las cuales incluyen dentro de sus ofertas de carreras a la Ingeniería Industrial, tal es el caso de; La Universidad José María Vargas en Caracas, La Universidad Santa María en Caracas, La Universidad de Yacambú en Cabudare, La Universidad Experimental de Guayana, El Instituto Universitario Politécnico Santiago Mariño, La Universidad José Antonio Páez en Valencia, La Universidad Antonio José de Sucre

La ingeniería industrial tiene un ámbito radio de acción, el cual abarca las ciencias de la administración, procura de proyectos, gestión de cadenas de suministro, ingeniería de procesos, investigación de operaciones, ingeniería de sistemas, ergonomía, ingeniería de calidad, reingeniería y mejora de procesos, evaluación y control de proyectos, condiciones del trabajo, mantenimiento. Es una actividad profesional regulada en muchos países, por lo que para ejercerla se requiere una licencia o aprobación de un colegio de ingenieros.

Algunos ejemplos de las aplicaciones de la ingeniería industrial son: planificación, ejecución, evaluación y control de proyectos industriales, el diseño de nuevos sistemas de trabajo en bancos, las mejoras de operaciones y emergencias en hospitales, la distribución global de productos, y la reducción y mejora de líneas de

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

espera en bancos, hospitales, parques temáticos y sistemas de tráfico vehicular. Los ingenieros industriales hacen uso de la estadística y simuladores informáticos, ingeniería de operaciones e ingeniería económica, especialmente simulación de eventos discretos, para su análisis y evaluación.

El ingeniero industrial cuenta con los conocimientos, habilidades y aptitudes, que le permiten llevar a cabo la integración, el diseño, la planificación, la organización, la dirección y el control de los sistemas productivos de bienes y servicios, a través del desarrollo de competencias básicas, genéricas y específicas.

También podrá realizar actividades de análisis y desarrollo de sistemas informáticos, así como diagnósticos y diseño de soluciones relacionadas con el financiamiento y administración de sistemas socioeconómicos, en donde el ser humano interactúa con la tecnología disponible dentro de las organizaciones.

La ingeniería industrial emplea conocimientos y métodos de las ciencias matemáticas, físicas, sociales, políticas públicas, técnicas de gerencia etc. de una forma amplia y genérica, para determinar, diseñar, especificar y analizar los sistemas productivos, y así poder predecir y evaluar sus resultados.

3.3. Importancia de Formación con el Plan Nacional de Desarrollo.

El Modelo Teórico Curricular del Programa Nacional de Formación Ingeniería Industrial, está sustentado en el desarrollo de su unidad integradora de proyecto, donde se contextualizan los conocimientos en función de la realidad y de las necesidades, rompiendo con los paradigmas de la educación actual y nos envuelve en el ciclo de transformaciones que vive el país, toda vez que propone la interacción cotidiana facilitador-sujeto formándose-comunidad, desde los mismos inicios del programa, en aras de crear una apertura hacia la formación de un sujeto con formación integral compenetrado con su entorno, reflexivo ante los valores éticos y sociales y en donde todos se involucran en el proceso del formarse, aportando los saberes, provenientes

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

tanto de la enseñanza académica como de las prácticas o experiencias adquiridas en la vida diaria.

El PNFII se vincula con el Plan de Desarrollo de la Nación como parte concreta del Sistema de Educación Bolivariana, el cual es una de las estrategias fundamentales para la consecución de todos los objetivos planteados en éste.

El Plan Nacional Simón Bolívar contempla líneas estratégicas y políticas, las cuales son abordadas en el Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial bajo las siguientes premisas:

- ✓ Transformar las relaciones sociales de producción construyendo sustentadas en la propiedad social.
- ✓ Fortalecer las capacidades básicas para el trabajo productivo.
- ✓ Apoyar la organización y participación de los trabajadores en la gestión de las empresas
- ✓ Incentivar un modelo de producción y consumo ambientalmente sustentable
- ✓ Fortalecer los mecanismos de creación y desarrollo de EPS y de redes en la Economía Social
- ✓ Fortalecer la sostenibilidad de la Economía Social.
- ✓ Estimular diferentes formas de propiedad social
- ✓ Transformar empresas del Estado en EPS
- ✓ Concentrar esfuerzos en las cadenas productivas con ventajas comparativas
- ✓ Promover el aumento de la productividad, Promover el desarrollo del tejido industrial
- ✓ Propiciar la diversificación productiva, manufacturera, minera y forestal
- ✓ Generar vínculos entre los investigadores universitarios y las unidades de investigación de las empresas productivas.
- ✓ Dinamizar las regiones con base en complementariedades y articulación de espacios productivos.

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

- ✓ Desarrollar sinergias entre sistemas de producción local.
- ✓ Fomentar Empresas de Producción Social (EPS) relacionadas productivamente con la industria de hidrocarburos.
- ✓ Mejorar los procesos administrativos relacionados con la industria.
- ✓ Preservar y fortalecer las actividades productivas tradicionales y endógenas

3.4. Importancia de Formación con las Bases legales.

Las bases legales que lo contextualizan son las siguientes:

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999) establece:

- ✓ Derechos culturales y educativos:
- ✓ Derecho a la educación como servicio público.
- ✓ Rescate de valores culturales, ética del trabajo, identidad nacional y visión global de nuestro entorno ambiental.
- ✓ Idoneidad académica de quienes ejercen el programa de formación docente.
- ✓ Capacidad institucional como centro de investigación, innovación y aplicaciones científicas tecnológicas y de los servicios de información como elementos claves en la contribución del desarrollo económico, social y político del país. Con ellos se pretende la integración y adaptación institucional a las necesidades del país.

Ley Orgánica de Educación (2009), es el instrumento legal más importante en materia educativa del país. Destacan entre sus disposiciones Fundamentales los siguientes artículos:

En referencia al Objeto de la Ley

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Artículo 1º: La presente Ley tiene por objeto desarrollar los principios y valores rectores, derechos, garantías y deberes en educación, que asume el Estado como función indeclinable y de máximo interés, de acuerdo con los principios constitucionales y orientada por valores éticos humanistas para la transformación social, así como las bases organizativas y de funcionamiento del Sistema Educativo de la República Bolivariana de Venezuela.

En referencia Principios y Valores Rectores de la Educación.

Artículo 3º: “La presente Ley establece como principios de la educación, la democracia participativa y protagónica, la responsabilidad social, la igualdad entre todos los ciudadanos y ciudadanas sin discriminaciones de ninguna índole, la formación para la independencia, la libertad y la emancipación, la valoración y defensa de la soberanía, la formación en una cultura para la paz, la justicia social, el respeto a los derechos humanos, la práctica de la equidad y la inclusión; la sustentabilidad del desarrollo, el derecho a la igualdad de género, el fortalecimiento de la identidad nacional, la lealtad a la patria e integración latinoamericana y caribeña.

Se considera como valores fundamentales: el respeto a la vida y la fraternidad, la convivencia armónica en el marco de la solidaridad, la corresponsabilidad, la cooperación, la tolerancia y la valoración del bien común, la valoración social y ética del trabajo, el respeto a la diversidad propia de los diferentes grupos humanos. Igualmente se establece que la educación es pública y social, creativa, artística, innovadora, crítica, pluricultural, multifacética, intercultural y plurilingüe.

En referencia a la Educación y cultura.

Artículo 4º: la educación como derecho humano y deber social fundamental orientada al desarrollo del potencial creativo de cada ser humano en condiciones históricamente determinadas, constituye el eje central en la creación, transmisión y reproducción de las diversas manifestaciones y valores culturales, invenciones, expresiones, representaciones y características propias para apreciar, asumir y transformar la realidad.

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

El estado asume la educación como proceso esencial para promover, fortalecer y difundir los valores culturales de ña venezolanidad.

En referencia al estado docente.

Artículo 5º, El estado docente es la expresión rectora del Estado en educación, en cumplimiento de su función indeclinable y de máximo interés como derecho humano universal y deber social fundamental, inalienable, irrenunciable y como servicio público que se materializa en las políticas educativas....”

En referencia a las organizaciones comunitarias del Poder Popular.

Artículo 18º, Los Consejos Comunales, los pueblos y comunidades indígenas y demás organizaciones sociales de la comunidad, en ejercicio del Poder Popular y en su condición de corresponsables en la educación, están en la obligación de contribuir con la formación integral de los ciudadanos y las ciudadanas, la formación y fortalecimiento de sus valores éticos, la información y divulgación de la realidad histórica, geográfica, cultural, ambiental, conservacionista y socioeconómica de la localidad, la integración familiar-escuela- comunidad, la promoción y defensa de la educación, cultura, deporte, recreación, trabajo, salud y demás derechos, garantías y deberes de loa venezolanos y las venezolanas, ejerciendo un rol pedagógico liberador para la formación de una nueva ciudadanía con responsabilidad social.

En referencia al Sistema Educativo.

Artículo 32º, La educación universitaria profundiza el proceso de formación integral y permanente de ciudadanos críticos y ciudadanas críticas, reflexivas o reflexivas, sensibles y comprometidas o comprometidas, social y éticamente con el desarrollo del país, iniciado en los niveles educativos precedentes. Tiene como función la creación, difusión, socialización, producción, apropiación y conservación del conocimiento en la sociedad, así como el estímulo de la creación intelectual y cultural en todas sus formas. Su finalidad es formar profesionales e investigadores o investigadoras de la más alta calidad y auspiciar su permanente actualización y mejoramiento, con el

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

propósito de establecer sólidos fundamentos que, en lo humanístico, científico y tecnológico, sean soporte para el progreso autónomo, independiente y soberano del país en todas las áreas....

Decreto de Programas Nacionales de Formación (Resolución N° 2963 – Fecha 13-05-08 – Gaceta oficial 38930 – fecha 14-05-08).

Se define un Programa los cuales serán desarrollados por las diferentes universidades de la Misión Alma Mater de acuerdo a su vocación a través de algunos de los campos de conocimiento. Estos campos constituyen el perfil institucional propio de cada universidad y son la base de su estructura académica.

Reglamento de Instituto y Colegios Universitarios.

Artículo 1º. Los institutos y colegios universitarios cuyo régimen general contempla este reglamento son establecimientos dirigidos a: Proporcionar instrucción básica y multidisciplinaria para la formación y la capacitación de recursos humanos. Formar profesionales de nivel superior en todas las áreas requeridas para el desarrollo integral del país.

Ley de Servicio Comunitario del estudiante de Educación Superior,

Publicada en Gaceta Oficial N° 38.272 de fecha 14 de septiembre del 2005, la cual tiene como objeto normar la prestación del servicio comunitario del estudiante de educación superior, que a nivel de pregrado aspire al ejercicio de cualquier profesión. Esta ley permite la vinculación Comunidad-Universidad para fomentar valores de solidaridad, ciudadanía, conciencia crítica, ética y estética, compromiso, participación social y trabajo cooperativo, como parte del proceso de complementación de la formación integral en un intercambio de saberes y la continuidad del compromiso del nuevo profesional en el devenir histórico-social.

Ley Orgánica de Ciencia y Tecnología e Innovación (2005).

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Artículo 1º. Objeto de esta ley. La presente ley tiene por objeto desarrollar los principios orientadores que en materia de ciencia y tecnología e innovación y sus aplicaciones, establece La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, organizar el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación, definir los lineamientos que orientaran las políticas y estrategias para las actividades científicas, tecnológicas y de innovación de sus aplicaciones, con la implantación de mecanismos institucionales y operativos para la promoción, estímulo y fomento de la investigación científica, la apropiación social del conocimiento, la transferencia e innovación tecnológica, a fin de fomentar la capacidad para la generación, uso y circulación del conocimiento y de impulsar el desarrollo nacional.

Plan Nacional de Ciencia y Tecnología (2005-2030).

En este contexto, la educación superior venezolana se inscribe en el mapa de suprema felicidad social, a través de las estrategias, políticas y proyectos contenidos en el mismo, y en el tercer motor “moral y luces: Educación con valores socialistas”, cuyo objetivo es transformar el modelo educativo nacional en un auténtico sistema educativo bolivariano, cuya raíz fundamental sean los pensamientos que dejaron durante su actuación histórica Simón Bolívar, Simón Rodríguez y Ezequiel Zamora”. En el sentido nacionalista y liberador para crear las bases de la nueva ciudadanía.

Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2007 – 2013,

El cual señala las estrategias, políticas y proyectos, a saber:

Profundizar la universalización de la educación bolivariana

Extender la cobertura de la matrícula escolar a toda la población, con énfasis en las poblaciones excluidas.

- ✓ Misión Robinsón.
- ✓ Misión Ribas.

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

- ✓ Fortalecimiento de la Educación Especial.
- ✓ Alfabetización y post-alfabetización alternativa
- ✓ Consolidación de los Simoncitos
- ✓ Consolidación de las Escuelas Bolivariana
- ✓ Fortalecimiento de los Liceos Bolivarianos
- ✓ Ampliación de la Escuela Técnica Robinsoniana
- ✓ Consolidación del Programa de alimentación escolar
- ✓ Garantizar la permanencia y prosecución en el sistema educativo.
- ✓ Ampliación de la beca escolar.
- ✓ Dotación de uniformes.
- ✓ Subsidios a los planteles privados.
- ✓ Subsidios al pasaje estudiantil.
- ✓ Fortalecer la educación ambiental, la identidad cultural, la promoción de la salud y la participación comunitaria a Lucha contra la malaria y el dengue
- ✓ Seguridad vial.
- ✓ Sociedades bolivarianas.
- ✓ Plan nacional de lectura.
- ✓ Seguridad y soberanía alimentaria.
- ✓ Formación en contraloría social.
- ✓ Ampliación y fortalecimiento de los Centros de ciencia, tecnología y educación ambiental.
- ✓ Adecuar el sistema educativo al modelo productivo socialista
- ✓ Escuelas técnicas Robinsonianas
- ✓ Huertos escolares
- ✓ Escuelas productivas
- ✓ Formación en economía solidaria, cooperativismo, autogestión
- ✓ Sistema de intercambio de experiencias con entidades de la economía solidaria
- ✓ Fortalecer e incentivar la investigación en el proceso educativo

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

- ✓ Consolidación del Instituto de Investigaciones educativas
- ✓ Centros bolivarianos de informática y telemática
- ✓ Desarrollar la educación intercultural bilingüe
- ✓ Promoción de intercambio internacional de experiencias
- ✓ Producción y distribución de textos y audiovisuales
- ✓ Garantizar los accesos al conocimiento para universalizar la educación Superior con pertinencia.
- ✓ Municipalización de la educación superior (Misión Sucre).
- ✓ Desarrollo del nuevo Sistema de ingreso a la Educación Superior.
- ✓ Profundización del nuevo sistema de asignación de becas.
- ✓ Fortalecimiento de la Misión Alma Mater.
- ✓ Impulso a la congestión de servicios estudiantiles.
- ✓ Proyecto Sucre Productivo.
- ✓ Programa de Gobierno 2008-2012 Gobierno Bolivariano del Estado Barinas.
- ✓ Central azucarero “Ezequiel Zamora” cubrirá 45% de la producción Nacional.
- ✓ Construcción de refinería Batalla de Santa Inés, para la producción de 60 MBPD de crudo Guafita Blend.
- ✓ Construcción del centro de acopio frutícola, lechero y pesquero de Arauquita.
- ✓ Proyecto de Silos y procesadora de granos de Santa Rosa. Municipio Rojas.

4. PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION EN INGENIERIA INDUSTRIAL.

4.1. Descripción del Programa.

El Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial se crea como un conjunto de actividades académicas conducentes a certificaciones profesionales y al otorgamiento de títulos de Técnica Superior Universitaria o Técnico Superior

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Universitario en Producción Industrial e Ingeniera o Ingeniero Industrial, así como al grado de Especialista en áreas afines.

El PNF Ingeniería Industrial impulsará la formación humanista como aspecto de vital importancia para el futuro profesional integral, sustentada en la conjunción de contenidos y experiencias dirigidas al ejercicio de la ciudadanía democrática, la solidaridad, la construcción colectiva y la acción profesional transformadora con responsabilidad ética y perspectiva sustentable.

En el diseño de la matriz curricular del PNF en Ingeniería Industrial se configurado en unidades curriculares que propician la formación de conciencia en diferentes aspectos ciudadanos como: ambientales, humanos, éticos y sociales acompañados de los aspectos técnicos proponiendo un camino para los sujetos formándose con pensamiento crítico para comprender, saber y resolver problemas y atender situaciones que afecten a la comunidad, mediante la aplicación de un nuevo modelo productivo en marcado en la máxima eficiencia productividad plena.

La formación integral que aquí se plantea le permite al sujeto desarrollar habilidades, destrezas y valores ciudadanos, de conciencia y pertinencia social.

La organización académica de este programa está dirigido a aprender a saber, a saber enseñar y a saber aprender, logrando así una reestructuración de los conocimientos ya que el sujeto no solo podrá solucionar problemas de orden técnico, científico y económico, sino también de carácter social cultural y ético, es decir, un sujeto con capacidad de análisis social, comprometido con los seres humanos y en el ejercicio de los valores de alto contenido moral.

El devenir de este intercambio de saberes será un sujeto con conciencia crítica y social, preparado tecnológicamente para enfrentar de una manera humanista, científica y contextualizada, su devenir profesional y personal así como la

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

incertidumbres propias de la condición humana, al servicio del pueblo y consciente de la soberanía nacional y la independencia tecnológica.

Este programa propicia la construcción del conocimiento a través del “pensamiento complejo”, de la “Educación Problematicadora”, posibilitando la transdisciplinariedad como una forma de generar nuevas interrogantes a las dificultades o problemas de la realidad cotidiana y profesional, comprender que la humanidad, en estos tiempos, se enfrenta a condiciones extraordinarias, complejas, con amplios desafíos a los cuales se debe dar respuestas complejas, que se construyan y reconstruyan a sí mismas, “estableciendo una itinerancia, que se desenvuelve entre la errancia y el resultado”; lo cual le confiere un carácter de flexibilidad en la construcción de las Unidades Curriculares como horizontes de formación, el programa se plantea abierto e incompleto, nada se decide a priori, será un programa en construcción permanente, en movimiento, confrontándose en todo momento con lo inesperado.

Todo proviene de la realidad y será como esta, no previsible, lleno de incertidumbre, con inicio y fin, con la posibilidad de rehacerse, incompleto, producto de la dinámica de los encuentros entre los profesores, los estudiantes y la comunidad, será un proceso de auto-eco-organización de los sujetos formándose frente a las oportunidades que le ofrece el PNF en Ingeniería Industrial.

4.2. Definición de Ingeniería Industrial

"La Ingeniería Industrial se ocupa del diseño, mejora e instalación de sistemas integrados de personas, materiales, información, equipo y energía. Se basa en el conocimiento especializado y habilidades en las ciencias matemáticas, físicas y sociales junto con los principios y métodos de análisis de ingeniería y diseño, para especificar, predecir y evaluar los resultados que se obtengan de tales sistemas".

Fuente: INSTITUTE OF INDUSTRIAL ENGINEERS, IEE Definición oficial; Fundado en 1948.

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

"La ingeniería industrial en la actualidad se entiende como el conjunto de principios, reglas, normas, conocimientos teóricos y prácticos que se aplican profesionalmente para disponer de las bases, recursos y objetos, materiales y los sistemas hechos por el hombre para proyectar, diseñar, evaluar, planear, organizar, operar equipos y ofrecer bienes, y servicios, con fines de dar respuesta a las necesidades que requiere la sociedad. Como consecuencia no puede estar aislada a los cambios en los procesos generados por la globalización e internacionalización, caracterizados por el cambio de los estándares que de alguna forma afectan las realidades del país y por ende las realidades locales".

Fuente: VALENCIA GIRALDO, Asdrúbal. Ejercicio de la ingeniería en Colombia y en el mundo. ACOFI, 1999.

"El profesional de Ingeniería Industrial puede ser visto como el agente gestor del mejoramiento de la productividad. Sus esfuerzos se dirigen a implementar el mejor proceso de producción, a través del diseño de sistemas integrados que involucran los aspectos más importantes de una empresa tales como: los empleados, los materiales utilizados, la información, los equipos incluyendo las nuevas tecnologías, y por supuesto la energía disponible".

Fuente: INSTITUTE OF INDUSTRIAL ENGINEERS, 2009

"El objeto de estudio de la Ingeniería Industrial es el mejoramiento continuo de sistemas productivos de bienes y servicios conformado por: recursos humanos, tecnológicos, financieros, económicos, materiales y de información; con el fin de incrementar la productividad y competitividad de las organizaciones. La Ingeniería Industrial es quizás la rama de la ingeniería ligada más estrechamente al desarrollo socio-económico de un país, por lo menos visto desde el interior de las organizaciones ya sean públicas o privadas".

Fuente: Universidad Autónoma de Occidente, tomada del documento PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

4.3. Organización Curricular del Programa.

El Programa Nacional de Formación Ingeniería Industrial se desarrollará en dos (02) Trayectos de Formación, cuya temporalidad será de un año, repartidos en tres trimestres de doce (12) semanas cada uno, para obtener el Grado de Técnica o Técnico en Producción industrial; pudiendo proseguir sus estudios dentro del mismo programa en dos (02) Trayectos de Formación, para la obtención del título de Ingeniera o Ingeniero Industrial; y posteriormente poder acceder a la formación de postgrado en las diferentes áreas temáticas definidas en este programa.

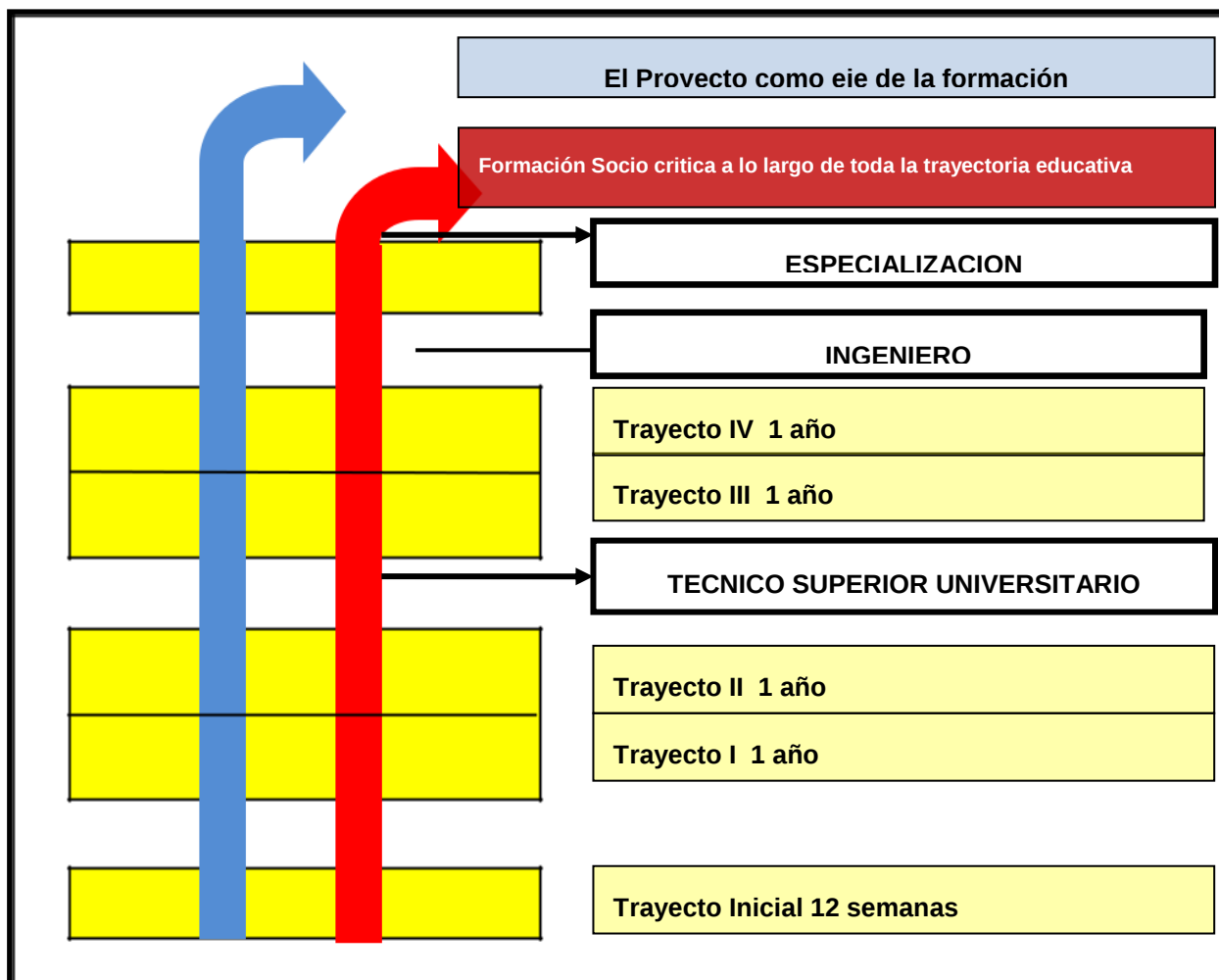
Al culminar el primer trayecto se otorga el certificado de Asistente en Producción Industrial.

El programa contempla un Trayecto inicial de 12 semanas de duración, con el propósito de facilitar el tránsito de la educación media a la educación universitaria y un Trayecto de Transición de nueve (09) semanas de duración, para aquellos Técnicos y Técnicas en carreras afines que deseen proseguir estudios para la obtención del grado de Ingeniero o Ingeniera Industrial con el propósito de facilitar su incorporación.

Para la organización curricular se proponen cinco (05) Ejes Curriculares como componentes de formación que conformaran la Matriz Curricular del programa, estructurando de allí las unidades curriculares necesarias fundamentadas en el desarrollo de líneas de investigación en la realidad, propiciando el encuentro de saberes.

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Grafico 2
Vinculación del Proyecto y la Formación Socio Crítica en la Educación



Ejes de formación:

Los ejes de formación recogen y expresan el principio de formación integral que fundamenta el diseño curricular de los PNF. Cada uno de los ejes refiere a una dimensión de la actividad humana, que posee sus propios núcleos temáticos,

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

problemas, conceptualizaciones, procesos, actividades y lenguajes, pero sin límites rígidos, y fuertemente vinculado con los demás ejes.

Su función es garantizar la integralidad del currículo, por lo cual generan unidades curriculares interrelacionadas horizontal y verticalmente, pero además están presentes en todas las unidades curriculares de cada Programa Nacional de Formación. De esta forma en un PNF pueden identificarse las unidades curriculares que integran cada uno de los ejes, pero estos también están presentes como ejes transversales en todo el currículo, fortaleciendo la articulación entre los distintos espacios curriculares.

Cada uno de los ejes de formación contará con un equipo nacional integrado por cuatro docentes, nombrados por el Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria. En cada Institución, las Comisiones de Modernización y Transformación, nombrarán un representante para cada eje de formación. Los equipos nacionales y los representantes institucionales, en interacción con los docentes de las unidades curriculares, realizarán el diseño y seguimiento del desarrollo del eje, elaborando y proponiendo materiales educativos, estrategias y actividades que fortalezcan al eje y mantengan su direccionalidad.

Los ejes de formación que estarán presentes en todos los PNF son:

Epistemológico.

Este eje de formación se orienta al desarrollo de visiones de conjunto, actualizadas y orgánicas de los campos de estudio, en perspectiva histórica, apoyadas en soportes epistemológicos coherentes y críticamente fundados.

Se aborda aquí la reflexión crítica de las perspectivas teórico-metodológicas sobre las cuáles se sustentan los procesos de generación, transformación y apropiación social del conocimiento, así como la cuestión relativa a qué es y cómo se

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

produce el conocimiento, considerada desde el análisis de los tipos de racionalidad que sustentan las maneras de plantear tal cuestión y el carácter histórico de los mismos.

El manejo apropiado de herramientas metodológicas y tecnologías, se sustenta en el análisis de los principios e implicaciones epistemológicas, sociales y éticas vinculadas a éstas.

Particular atención reviste la comprensión del diálogo de saberes como interacción de distintos tipos de conocimiento, sustentada en el reconocimiento de la diversidad como riqueza humana, y base para el desarrollo de una racionalidad abierta que permita el abordaje de situaciones complejas en contextos reales, cruzados por actores diversos, intereses múltiples y dimensiones éticas, científicas, tecnológicas, políticas, sociales y ambientales.

Ético-político.

El Eje Ético y Político apunta al reconocimiento y valoración de la población como país diverso y pluricultural, a la valoración del conocimiento histórico para el análisis y comprensión global de situaciones y problemas en las nuevas condiciones histórico-sociales, el desarrollo de la capacidad de análisis y reflexión crítica ante las condiciones históricas del presente, el forjamiento del ejercicio ciudadano arraigado en el juicio político, la ética de la responsabilidad, de la solidaridad y del reconocimiento y respeto de las diferencias, la comprensión de nuevos enfoques del desarrollo que impugnan el enfoque economicista, privilegiando el rescate de las potencialidades humanas, la participación protagónica de las comunidades y la generación permanente del aprendizaje social.

Particular importancia tiene el análisis crítico de la racionalidad tecnocrática y las implicaciones políticas, éticas y socioculturales de los enfoques, perspectivas y soluciones científicas y tecnológicas, así como el desarrollo del compromiso con la

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

soberanía tecnológica y la creación de caminos que rompan con la mentalidad neocolonial.

Es un espacio curricular de carácter multidimensional en el cual confluyen contenidos y prácticas de formación asociadas a los campos del conocimiento, histórico, socio-cultural, ético y político de indudable valor para la formación integral.

Trabajo Productivo.

El trabajo productivo, cooperativo y liberador es uno de los ejes estructurantes de los Programas Nacionales de Formación. Este se expresa en la vinculación de los estudiantes con las comunidades, las empresas y los campos desde el inicio de la formación y durante todo el trayecto formativo, tratando con problemas en contextos reales, desarrollando proyectos de utilidad social que tratan con la complejidad de intereses, posibilidades y actores involucrados en las situaciones que se abordan.

Más específicamente, este eje hace énfasis en:

El ejercicio de la profesión como compromiso con los intereses nacionales, la responsabilidad con lo público y la solidaridad social.

El uso crítico de metodologías cuantitativas y cualitativas como recursos de la investigación, la identificación de supuestos, el planteamiento de problemas y exploración de alternativas de solución, valorando la importancia del contexto, el trabajo interdisciplinario y la participación de las comunidades.

El manejo de conceptos y la interpretación de datos de alto nivel de complejidad, la formulación de proyecciones en escenarios cruzados por incertidumbres y la generación de hipótesis plausibles.

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

La generación y transferencia de conocimientos para la resolución de problemas atendiendo la complejidad de los contextos, los cambios sociales y tecnológicos, las necesidades sociales y las demandas del desarrollo integral del país.

El desarrollo de procesos de gestión participativos y dinámicos para generar en las comunidades y en las personas, el interés de velar y actuar en pro del bien común, conforme a los requerimientos de la sociedad venezolana.

La formulación y ejecución de proyectos y programas relacionados con campos de desempeño profesional, desde la perspectiva del desarrollo integral del país con la visión del desarrollo humano sustentable y las posibilidades de integración a nivel latinoamericano y caribeño.

Estético-lúdico.

El eje de formación Estético-Lúdico se inscribe dentro del objetivo de la Misión Alma Mater de reivindicar el carácter humanista de la educación universitaria como espacio de realización y construcción de los seres humanos en su plenitud, en reconocimiento de su cultura, ambiente, pertenencia a la humanidad y capacidad para la creación de lo nuevo y transformación de lo existente.

La educación estética y la estética en la educación no aparecen pues como elemento complementario o extracurricular, sino profundamente vinculadas a las prácticas académicas y la vida universitaria. En ello intervienen, por igual, el reconocimiento de la forma como parte y condicionante de los contenidos, la valoración del goce estético como derecho humano y la reivindicación del carácter estético de las actividades científicas, tecnológicas, humanísticas y, en particular de la educación como recreación de la interioridad, terreno de ideas, sensaciones y sentimientos, donde intervienen formas sensibles -táctiles, sonoras, visuales, olfativas, mentales, revestidas de originalidad, cargadas de simbología, subjetividad, metaforización y sentimiento.

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

La tecnocratización de la educación ha pretendido la instrumentalización de los procesos educativos, relegando el valor en sí de las interacciones humanas y del estudio a meros medios evaluables solamente desde sus consecuencias. El humanismo plantea, en cambio, a la educación como espacio de vida y recreación de lo humano. En este sentido, el juego, como actividad libre, que irrumpe en la cotidianidad resignificándola, que permite la interacción con los otros más allá de las tareas necesarias, como medio de exploración e invención y proyección de la vida interior hacia el mundo, como forma de construir la educación.

Este eje supone la revitalización de los ambientes universitarios con la presencia permanente del arte, la recreación, la actividad física, de modo que las comunidades universitarias se reconstruyan y profundicen en su capacidad sensible, pero además debe realizarse en el laboratorio y el estudio, el taller y el curso. Se trata de valorar la estética de los productos y procesos tecnológicos, en continuidad con nuestro acervo cultural, tomando distancia de los patrones del consumismo exacerbado. De valorar la naturaleza y las interacciones tanto desde la emoción como de la razón. De aunar procesos creativos, abrirse al juego de la pregunta y la duda, tanto como de apreciar la premura de los problemas, el placer de trabajar juntos en la búsqueda de soluciones, la alegría por el surgimiento de una alternativa, el tesón requerido para abordar una tarea compleja, la satisfacción de sentirse útil.

Socio-ambiental.

Está conformado por contenidos y prácticas asociadas a la dimensión ambiental entendida como un sistema unitario espacio-temporal, complejo y heterogéneo, de interrelaciones estrechas y permanentes entre lo social y lo natural.

Se concibe desde una perspectiva de ecología social con el propósito de contribuir al reencuentro de lo humano con todo lo que le rodea, a partir de una experiencia social que reconoce y respeta las múltiples valoraciones de lo natural y su diversidad en correspondencia con la diversidad cultural, permitiendo incidir

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

positivamente en la resolución de los problemas ambientales en un contexto de emancipación que rechaza por igual la explotación y el dominio ejercidos a lo interno de la sociedad, y entre ésta y el mundo natural.

Parte del cuestionamiento de los modelos de producción y consumo depredadores, actualmente hegemónicos, que es indispensable conocer en profundidad tanto como aprender a actuar en consecuencia, contribuyendo a desarrollar una clara conciencia social sobre la urgencia de producir los cambios hacia nuevos modelos de producción y consumo sustentables ambientalmente y en armonía con nuevos patrones culturales (que tienen mucho que aprender de los pueblos originarios del Sur), que forma parte de la revolución estructural necesaria en lo económico y lo político.

El eje pretende profundizar en el conocimiento de las relaciones entre el modelo social y político, las consecuencias ambientales y el concepto de ciencia y tecnología sustentables ambiental y socialmente. La realización de actividades comprometidas con la lucha socio-ecológica, el conocimiento del impacto social y ambiental de las decisiones profesionales y técnicas, el desarrollo de tecnologías sustentables social y ambientalmente debe transversalizar todas las unidades curriculares de los PNF.



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

4.4. Perfil de los Egresados del Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial

Asistente de relaciones Industriales

Como salida intermedia del PNF en Ingeniería Industrial, al culminar el primer trayecto, el estudiante recibirá el certificado en Asistente en Relaciones Industriales, lo que lo capacita para:

- ✓ Definir y reconocer los sistemas productivos.
- ✓ Clasificar los sistemas de producción en base a su finalidad y/o procesos
- ✓ Reconocer los elementos requeridos para un sistema de producción eficiente.
- ✓ Asistir en las labores de apoyo logístico en las actividades inherentes al proceso productivo.
- ✓ Asistir en el manejo de Inventarios de materia prima, maquinarias y productos terminados.
- ✓ Asistir en el control del talento humano de la industria.
- ✓ Asistir en el cumplimiento de la normativa legal establecido dentro de las industrias, a través del manejo de archivos, formularios y el resguardo de expedientes técnicos.

Para Técnico Superior Universitario (T.S.U) en Producción Industrial

El T.S.U. en Producción Industrial egresado del Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial, será un profesional capaz de resolver cualquier problemática que se presente en el campo industrial que pueda afectar la productividad.

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Este profesional podrá administrar la cadena de suministro, a través de sistemas de logística, con lo cual se pueda garantizar la disposición oportuna de los recursos requeridos en el proceso de producción.

Gestionar los procesos de manufactura a través técnicas de administración de operaciones y aseguramiento de la calidad, para contribuir a la competitividad de la organización.

Su formación le permite cumplir funciones específicas de líneas bajo un concepto técnico-administrativo enfocado hacia la supervisión de la producción, que garantice la calidad a total a lo largo de todo el proceso.

El Técnico Superior en Producción Industrial evalúa y lleva el control sobre las líneas de producción y sus recursos: mano de obra, materiales y equipos, así como su ensamblaje.

Está en capacidad de asignar operaciones, realiza estudios de tiempo, movimiento y la supervisión de las líneas de producción, pudiendo detectar las desviaciones que se presenta, así como de acometer las correcciones necesarias.

Apoya en la elaboración de sistemas de control de calidad para inspección de materia prima, material en proceso y producto terminado.

Capacitado para la elaboración de presupuesto de manufactura a corto y mediano plazo, incluyendo su implantación y ejecución.

Este profesional universitario tendrá la formación requerida para el buen manejo de los sistemas de información, administración de expedientes técnicos, de equipos, maquinarias, materia prima.

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Diseño e implantación de formularios técnicos para el manejo de la información requerida en el proceso de auditorías de procedimientos y certificaciones industriales.

Para Ingeniero Industrial

El Ingeniero Industrial egresado del Programa Nacional de Formación es un profesional humanista, creativo, dinámico y seguro; con capacidad para afrontar y liderar el cambio, dispuesto y motivado a enfrentarse a un medio globalizado y competitivo en la búsqueda del mejoramiento continuo.

La optimización de los recursos para alcanzar la máxima competitividad será su premisa, se encuentra en capacidad de protagonizar los procesos para aumentar la competitividad y productividad de las empresas, a través del diseño, implementación de estrategias.

Dentro de su campo de acción se encuentra la planificación, ejecución supervisión y control de los procesos industriales eficientes y de calidad, planes de mercadeo. El seguimiento de los aspectos económicos, financieros y administrativos, de la administración del talento Humano.

La logística y distribución oportuna de los recursos de materia prima y bienes producidos.

Este profesional estará capacitado para el diseño, ejecución, supervisión y control de planes de seguridad e higiene laboral, con los cuales se garanticen condiciones de trabajo confiables tanto a los trabajadores como al medio ambiente.

El PNF en Ingeniería Industrial permite generar saberes para el diseño, planificación de plantas industriales, con el empleo de tecnologías limpias, acorde a la realidad de los tiempos actuales, donde la conservación y buen uso de los recursos, permite un desarrollo sustentable.

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Este profesional contará con los conocimientos requeridos para realizar diagnósticos de sistemas ya instalados a los fines de optimizar los procesos en busca de aumentar la productividad.

Puede plantear y ejecutar prácticas efectivas para el fortalecimiento de empresas cuyos recursos tienden a disminuir por fallas, manejo ineficiente, competencia comercial o fluctuaciones económicas basándose en análisis críticos, situacionales y estadísticos.

Presto a contribuir activamente con el Desarrollo Sustentable y sostenible de la Nación en cualquiera de las áreas químicas, farmaceuta, alimentación, turismo, minería, transporte, construcción, educación, militar y cualquier otra.

El ingeniero egresado del PNF en Ingeniería Industrial podrá definir, evaluar e implementar estrategias para prevenir riesgos operativos en las actividades humanas productivas del ambiente laboral y externo.

4.5. Unidades Curriculares.

Son los componentes básicos del diseño curricular. Plantean un conjunto de contenidos de formación integrados, estrategias de estudio y de aproximación a problemas, así como formas de evaluación de los aprendizajes y logros educativos a alcanzar.

Se propicia el uso de distintas aproximaciones metodológicas, expresado en distintos tipos de unidades curriculares, para superar la preeminencia de los cursos clásicos exclusivamente dirigidos por el profesor.

Se prevé en cada Unidad de formación la evaluación formativa, donde se evalúa el desarrollo de las capacidades humanas e intelectuales en el SER, HACER, CONOCER Y CONVIVIR, así el participante construye su propio proceso de evaluación individual y colectiva, ejercitando en la práctica, la valoración ética, la conciencia, la

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

democracia y el desarrollo pleno de su personalidad. Este proceso se dará mediante articulaciones interinstitucionales y con el entorno social, como fundamento integral del participante.

Siguiendo lo establecido en la nueva Ley Orgánica de Educación: la didáctica está centrada en los procesos que tienen como eje la investigación, la creatividad y la innovación, lo cual permite adecuar las estrategias, los recursos y la organización del aula, a partir de la diversidad de intereses y necesidades de las y los estudiantes (artículo 14).

Las unidades curriculares del PNF en Ingeniería Industrial se han organizado en los siguientes ejes curriculares:

- *Ciencias básicas de Ingeniería,*
- *Eje Socio Crítico,*
- *Manejo de Producción,*
- *Administración Industrial:*
- ✓ *Proyecto,*
- ✓ *Electivas*
- ✓ *Materiales y Equipos,*

Los ejes curriculares están conformados por las siguientes unidades curriculares:

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Trayecto	Tramo	CIENCIAS BASICAS INGENIERIA	EJE SOCIOCRITICO	MANEJO DE PRODUCCION	ADMINISTRACION INDUSTRIAL	PPROYECTO	EELECTIVAS	MATERIALES Y EQUIPOS
INICIAL		MATEMATICA INICIAL	PROYECTO NACIONAL Y NUEVA CIUDADANIA	INTRODUCCION AL PNF	TICS APLICADA A LA INGENIERIA	INTRODUCCION A LA INGENIERIA INDUSTRIAL		
I	1	ANALISIS MATEMATICO	FORMACION SOCIO POLITICA	SISTEMAS DE PRODUCCIÓN	ORGANIZACION Y FORMACION DE EMPRESAS	PROYECTO		
	INTRODUCCION A LA NORMATIVA INDUSTRIAL				OOFIMATICA			
	ADMINISTRACION DE TALENTO HUMANO							
II	4	FISICA MECANICA	FORMACION SOCIO POLITICA	FUNDAMENTO DE LA CIENCIA DE LOS MATERIALES	COSTOS Y PRESUPUESTOS	PROYECTO		
	5	QUIMICA APLICADA		CONTROL DE PROCESOS PRODUCTIVOS	ESTADISTICA		INFORMATICA APLICADA	
	6	ELECTROTEC- NEA		LOGISTICA INDUSTRIAL	CONTROL DE CALIDAD		DIBUJO	
III	7	MATEMATICA PARA INGENIEROS	FORMACION SOCIO POLITICA	TERMOFLUIDO	INGENIERÍA ECONÓMICA	PROYECTO		
	8	INVESTIGACION ES DE OPERACIONES		INTRUMENTACI ÓN INDUSTRIAL	SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL		INFORMÁTICA APLICADA	RESISTENCIA DE LOS MATERIALES
	9			INGENIERIA DE PLANTA	COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL		PRACTICA PROFESIONAL	TECNOLOGIA DE LOS MATERIALES
IV	10		FORMACION SOCIO POLITICA	AUTOMATIZACI ON INDUSTRIAL	GERENCIA DE PROYECTOS INDUSTRIALES	PROYECTO	ORGANIZACIÓN DE INDUSTRIAS PARA EL SERVICIOS	
	11			INGENIERIA DE MANUFACTURA	ADMINISTRACION Y CONTROL DE LOS RECURSOS PARA LA PRODUCCION		ORGANIZACIÓN DE AGRO INDUSTRIAL	
	12				INGENIERIA DE METODOS		MERCADOTECNIA	ORGANIZACIÓN DE INDUSTRIAS PARA LA PRODUCCION SOCIAL

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Proyectos.

Los Proyectos son unidades curriculares de integración de saberes y contraste entre teoría y práctica, que implican la realización de actividades de diagnóstico, prestación de servicio, arqueo y crítica de fuentes, crítica teórica o producción de bienes, vinculadas a las necesidades de las localidades y el Plan Nacional de Desarrollo.

Los Proyectos son el eje central de los Programas Nacionales de Formación y comprenden la integración multidimensional de los saberes y conocimientos, su aplicación en la resolución de problemas, el desarrollo de potencialidades y el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades, las regiones y el país.

Los Proyectos son espacios de formación, creación intelectual y vinculación social, asociados al desarrollo de capacidades, la generación de conocimientos, investigación, innovación, creación artística, desarrollo tecnológico y fortalecimiento del poder popular.

Los Proyectos estarán articulados con los planes estratégicos dirigidos a consolidar la soberanía política, tecnológica, económica, social y cultural.

Los Proyectos deberán estar insertos en las líneas de investigación de las Instituciones de Educación Universitaria, vinculadas preferiblemente a la realidad desde el punto de vista económico, político y social. Las autoridades de cada institución brindarán el apoyo necesario para la realización de las tareas involucradas en los Proyectos, dentro de las posibilidades de cada institución.

Se propiciará la continuidad entre los Proyectos, para favorecer que las y los estudiantes profundicen en el conocimiento, la calidad y valor social de los resultados asociados a los Proyectos.

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Los proyectos obligatoriamente estarán enfocados a actividades estrechamente vinculadas con el perfil profesional del PNF en Ingeniería Industrial, para la aplicación social del conocimiento.

La evaluación del proyecto estará adaptada a los cánones específicos de los procesos industriales eficientes y de alta productividad.

El Proyecto se califica al final. Es una evaluación de resultado, que incluye siempre: un informe escrito y un producto tangible o intangible. Lo evalúan los usuarios del producto, los estudiantes que lo realizan, el profesor-asesor del proyecto y un comité de tres profesores del área del proyecto.

El trabajo escrito debe tener una presentación acorde con el área de la que se trate, incluye un manual, instrucciones, presentación a congresos, planos, entre otros (preparado para su comunicación a posibles usuarios del resultado, es decir, para garantizar la transferencia del conocimiento desarrollado) y una memoria descriptiva (proceso para su realización, personas involucradas, dificultades experimentadas, potencialidades del resultado, conocimientos del área de estudio involucrados en la solución, etc.).

Tiene evaluación formativa: un portafolio y un informe trimestral (donde se señalan actividades cumplidas, avances y obstáculos). Otro instrumento de seguimiento puede ser el diario de campo (o de trabajo).

La carga horaria docente del profesor no debe ser menor de seis horas a la semana.

Los proyectos estarán enfocados a la realización de un producto o servicio.

Para su aprobación será indispensable:

- ✓ La presentación del producto, bien o servicio.

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

- ✓ La presentación del procedimiento o metodología para realización del producto o servicio, de acuerdo a la naturaleza del Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial.
- ✓ La elaboración de la documentación técnica del producto o servicio, conforme a los patrones profesionales apropiados de la Ingeniería Industrial.
- ✓ La elaboración de una memoria descriptiva del proceso.
- ✓ La unidad de proyecto cuenta con seis horas de trabajo asistidas por el profesor, para cada semana.

Seminarios de formación socio crítica.

Los Seminarios de formación socio-crítica son actividades académicas, caracterizadas por el estudio en profundidad de problemas vinculados a la profesión, considerando las dimensiones éticas, políticas, sociales, culturales, económicas y ambientales.

Los seminarios de formación socio-crítica se caracterizarán por una dinámica de aprendizaje y de construcción de saberes que enfatizará en los siguientes aspectos:

La problematización de las percepciones, ideas y modos de actuar dominantes, en aras del desarrollo de capacidades para el pensamiento y la acción críticos.

La investigación sistemática, que comprende tanto la formulación de preguntas, como la búsqueda de información, la familiarización con diversas fuentes de información, los centros y repositorios de documentación y bibliografía (como son archivos y bibliotecas), el manejo de Internet, la lectura selectiva, analítica y crítica de

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

textos, la profundización en determinados temas, la elaboración de textos con miras a su divulgación.

El compromiso en asumir los retos que implica la transformación de la sociedad, planteada en el proyecto nacional que se está llevando a cabo en nuestro país, la lucha por la autodeterminación, la soberanía y la liberación del pueblo, la integración latinoamericana y caribeña, la creación de un nuevo modelo de desarrollo centrado en el ser humano y la satisfacción de las necesidades de la población.

La vinculación creativa de los saberes propios de las disciplinas con esos retos. La participación como forma de asumir los retos de la transformación social y el desarrollo humano. Esto, a partir de la comunicación con las comunidades de los logros educativos obtenidos en el transcurso del eje curricular, la integración a organizaciones que tienen como objetivo el desarrollo de la participación ciudadana, comités de tierras, consejos comunales, etc.

La socialización del conocimiento Basado en el trabajo en equipo e intercambio de información, utilizada para trabajar y profundizar desde el debate u análisis colectivo y cooperativo de temas determinados.

Son características específicas de los Seminarios de formación socio-crítica:

Todos los participantes presentan temas a la discusión del grupo.

Las sesiones presenciales cuentan permanentemente con invitados.

Las actividades centrales son: la discusión, la revisión y análisis de información, así como la presentación pública de resultados.

Es obligatoria la asistencia, al menos, al 75% de las actividades

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

La presentación pública de resultados puede tener diversas formas: artículo para revista o periódico (digital o impreso), programas de radio o televisión, obra de teatro, presentación de carteles, campaña propagandística, foros o debates, charlas, talleres con las comunidades.

En cualquier caso, los resultados deben presentarse a un público más allá del aula y el instituto. Por tanto un criterio del tema a presentar es que realmente tenga interés público. En todos los casos la presentación se debe acompañar de un material escrito pertinente (guión del programa de radio o la obra de teatro, elaboración escrita de carteles, textos y diseño de la campaña propagandística, etc.).

La presentación pública de los resultados obliga a que los textos cubran todos los aspectos formales (ortografía, sintaxis) con máximo cuidado, así mismo deben ser comunicables, sólidamente documentados y de interés, la investigación que sustenta los trabajos presentados en público debe ser cuidadosa, suficiente y argumentada.

Se propicia el uso de elementos comunicativos múltiples (gráficos, imágenes, esquemas, ideogramas, música, sonido, movimiento) apropiados al medio de difusión utilizado y a la intención comunicativa que se persigue.

El régimen de evaluación de la Formación Socio Crítica es anual, es decir una por trayecto.

Se incluyen aquí unidades curriculares referidas a los temas ambientales (por disposición de la LOE)

Talleres.

Algunas unidades curriculares deben trabajarse en horarios concentrados y o en horas repartidas por igual durante todas las semanas. Un taller supone el trabajo grupal caracterizado por la investigación y el descubrimiento que comprende el acopio,

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

sistematización y el uso de material acorde al área o tema para llegar a un resultado o producto tangible.

Cursos.

Se usarán distintas estrategias de evaluación acordes con la intención curricular del curso. Sólo podrán recuperarse cuando: a) se hay asistido al 70% de las actividades asistidas o haya una justificación b) se hayan aprobado al menos el 60% de las subunidades en las que se divida el curso.

Laboratorios.

La actividad fundamental en los laboratorios, consiste en interactuar en espacios donde se efectúan trabajos experimentales o de pruebas y se realizan análisis y exámenes diversos acordes al área do campo de estudio.

Actividades acreditables.

La formación integral comprende el acercamiento a todas las manifestaciones culturales y su riqueza. La educación universitaria ha de ser un espacio para la promoción y la práctica de la actividad artística, el deporte, la actividad física, ambientalista y comunitaria.

La recientemente aprobada Ley Orgánica de Educación apunta a convertir la escuela en centro del quehacer comunitario y a la comunidad en centro del quehacer educativo, en este propósito la institución universitaria tiene un importante papel que cumplir.

En correspondencia con estas consideraciones se plantea la integración de unidades curriculares acreditables. Estas unidades curriculares no se realizan como asignaturas, cursos, seminarios o talleres sino que reconocen la actividad real y consecuente en cualquiera de las áreas de idiomas, deportes, cultura.

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Una comisión de acreditación establecerá previamente los criterios y evaluará conforme a ellos. Solo tienen calificación aprobado o reprobado.

Se considera obligatoria la aprobación de seis (6) créditos para obtener el grado de Técnica Superior o Técnico Superior Universitario, y de doce (12) créditos para obtener el grado de Licenciatura o Ingeniería.

Se identifican cuatro áreas posibles para la aprobación de unidades acreditables:

- ✓ Actividad física, deporte, recreación y salud;
- ✓ Actividad artística y de promoción cultural;
- ✓ Actividad comunitaria y ambiental.
- ✓ Actividades derivadas del campo profesional.

Se aprobará un máximo de tres créditos en cada área para las y los TSU y un máximo de seis para las y los licenciados o ingenieros, de tal forma que es necesario realizar actividades en al menos dos áreas.

4.6. Finalidad del Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial.

Comprometidos con la formación universitaria de alto nivel y la generación de conocimientos, y su carácter nacional está dirigido a:

Conformar y consolidar comunidades de conocimiento y aprendizaje, dirigidas a la generación, transformación y apropiación social de conocimiento en beneficio de la Nación y de las comunidades que la integran.

Garantizar la articulación de las distintas instituciones que administran el Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial para el desarrollo de los



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

programas, vinculados a la creación intelectual, el desarrollo tecnológico y la innovación, en función de la refundación de la República.

Conjugar los esfuerzos de profesoras, profesores, estudiantes y trabajadores que participan en cada programa desde los distintos lugares del territorio nacional, desarrollando una cultura de trabajo Compartido, basado en la cooperación solidaria y la complementariedad.

Facilitar la participación de entes y órganos del Estado y el Poder Popular, para garantizar que la educación universitaria sea un factor estratégico para la soberanía nacional, el desarrollo humano integral y sustentable y la unidad de los pueblos,

Garantizar el intercambio de saberes y experiencias, la movilidad de estudiantes, profesoras y profesores, así como el uso compartido y el desarrollo de recursos educativos, centros de información e infraestructura que puedan ser aprovechados por distintas instituciones.

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

4.7. Objetivos del Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial.

El Programa Nacional de formación en Ingeniería Industrial tiene ante sí retos inherentes a su área de formación:

Ofrecer un contenido de carácter estratégico, en correspondencia con el Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación, a los proyectos orientados hacia la creación empresas de Producción Social, sustentada en la nueva economía socialista, bajos parámetros de excelencia y máxima productividad.

Generar un clima de eficacia y eficiencia en los sistemas de Educación permanente con régimen estudio-trabajo.

Para alcanzar estos retos se establece un objetivo general y unos objetivos específicos.

Objetivo General.

Formar futuros profesionales en Ingeniería Industrial, con una nueva visión del mundo, conscientes de su origen e identidad, con conciencia emprendedora, críticos sociales, con formación integral que permita el desarrollo del potencial creativo del ser humano y el pleno ejercicio de su personalidad, con conocimientos pertinentes, valores, habilidades y destrezas que contribuyan con el desarrollo económico, social y político de país, para el logro de su seguridad y la independencia tecnológica que reafirme la soberanía nacional.

Objetivos Específicos.

- 1) Formar profesionales integrales promotores de la transformación social, mediante la apropiación, adecuación, creación e innovación de conocimientos científicos, tecnológicos y culturales, y la práctica de los valores de la solidaridad, la cooperación, la igualdad y la justicia, para la construcción de la nueva ciudadanía participativa y protagónica.

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

- 2) Vincular la formación de los participantes a las demandas del Proyecto Nacional Simón Bolívar y, en especial, a la construcción de un nuevo modelo productivo eficiente.
- 3) Desarrollar proyectos académicos que conjuguen la formación y contribuyan al desarrollo del país, así como la búsqueda de soluciones óptimas, prácticas y pertinentes a problemas de productividad y calidad, en las gerencias de empresas e industrias.
- 4) Crear conciencia social relacionada con el enfoque adoptado por el Proyecto Nacional Simón Bolívar y su importancia para el desarrollo económico, social, político y cultural del país.

4.8. Modalidades de Estudio.

En correspondencia con el diseño curricular referido a las consideraciones para el cálculo de las Unidad de Crédito (UC), basado en el concepto de Horas del Estudiante (HTE) , incluyendo el estudio acompañado por el profesor (HTA) y el estudio individual (HTI), se consideran dos (02) modalidades de estudio.

Modalidad presencial:

En esta modalidad el profesor sirve de facilitador, guía al participante en forma individual y grupal en actividades en el aula o cualquier otro escenario de formación, da un recorrido sobre los contenidos de la unidad de formación; exige la presencia de los actores del proceso educativo: sujeto en formación, profesor, comunidad, invitados especiales, etc. y se realiza en ambientes preestablecidos.

El facilitador orienta al participante acerca de la forma de organizar y desarrollar las horas de trabajo independiente en cada una de las unidades de formación.

Modalidad semi-presencial.

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

En la modalidad semi-presencial el profesor Aborda el proceso de formación con estrategias basadas en aplicaciones de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), a través de sistemas tutoriales, virtuales o a distancia; Se disminuye la interacción personal entre los actores.

4.9. Duración del Plan de Estudio.

El Plan de estudio del Programa Nacional de Formación Ingeniería Industrial, está organizado en un Trayecto inicial que tiene una duración de un (01) trimestre, cuatro (04) Trayectos para la formación de pregrado y un Trayecto para la formación de postgrado (especializaciones).

Los estudios conducentes al Título de Técnica Superior Universitaria o Técnico Superior Universitario en Producción Industrial están diseñados para tener una duración de dos (02) años con un total de ciento veintiún (121) unidades crédito y tres mil setecientos ochenta (3.780) horas totales trabajadas por el estudiante.

Los estudios conducentes al título de Ingeniera o Ingeniero industrial, están diseñados para tener una duración de cuatro (04) años con un total de doscientos cuarenta y dos (242) unidades crédito y siete mil quinientos veinticuatro (7.524) horas totales trabajadas por el estudiante.

Los estudios conducentes al título de especialista tendrán una duración de un (01) trayecto, y el número de créditos será variable según el área de especialización.

Se incluyen dentro del número de créditos totales y del número total de horas trabajadas por el estudiante para la formación de pregrado, los créditos y horas correspondiente al trayecto inicial y las unidades curriculares acreditables obligatorias.

Duración del Trayecto Inicial.

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

El Trayecto inicial tiene como propósito facilitar el tránsito de la educación media a la educación universitaria, tiene una duración de doce semanas, y está integrado por Unidades Curriculares comunes para posibilitar la movilidad e intercambio de estudiantes de un programa a otro.

Duración de los Trayectos.

Un trayecto es una organización temporal que delimita el recorrido a seguir y orienta la relación de temáticas y problemáticas a considerar en el proceso de formación. Su duración es de un (01) año, con excepción del Trayecto inicial, que se desarrollará en un (01) trimestre, es decir doce (12) semanas. Las unidades curriculares de cada trayecto están diseñadas para durar uno (01), dos (02) o tres (03) trimestres, según su relación temática.

Duración del Trayecto de Transición.

Se denomina trayecto de transición al conjunto de actividades académicas previstas para facilitar la incorporación de las Técnicas y Técnicos Superiores Universitarios, que se incorporan al Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial (PNFII), teniendo en cuenta las carreras afines que se ajusten al perfil. Tendrá una duración de seis (06) semanas y no tiene unidades créditos asignadas. Su presencia y pertinencia en la Matriz Curricular será hasta que sea necesario. Las unidades curriculares de este trayecto de transición son las mismas del trayecto inicial.

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

CUADRO 1 HORAS Y UNIDADES CREDITO POR TRAYECTO PREGRADO

TRAYECTO	HTEA	HTEI	HTT	UC
INICIAL	228	204	432	15
I	780	828	1.608	51
II	900	840	1.740	55
III	1.224	876	2.100	70
IV	924	720	1.644	51
TOTAL	4.056	3.468	7.524	242

HTEA: Horas Totales Estudiante Asistido

HTEI: Horas Totales Estudiante Individual

HTT=Horas Totales=HTEA+HTEI

En el total de créditos se incluyen seis (06) Créditos de las unidades acreditable obligatorias para el técnico y doce (12) para el Ingeniero, según se puede observar en el cuadro anterior.

Las Unidades Acreditables se cumplirán de acuerdo a la siguiente distribución:



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Tramo	Trayecto	Unidad Curricular	Semana			Tramo			UC
			HTEA	HTL	HTEI	HTEA	HTL	HTEI	
I	1	Unidad Acreditable 1	2			24			1
	2	Unidad Acreditable 2	2			24			1
	3	Unidad Acreditable 3	2			24			1
II	4	Unidad Acreditable 4	3			36			2
	5	Unidad Acreditable 5	3			36			2
	6	Unidad Acreditable 6	3			36			2
III	7	Unidad Acreditable 7	2			24			1
	8	Unidad Acreditable 8	2			24			1
	9	Unidad Acreditable 9	2			24			1
IV	10	Unidad Acreditable 10	3			36			2
	11	Unidad Acreditable 11	3			36			2
	12	Unidad Acreditable 12	3			36			2

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Consideraciones para el Cálculo de las Horas Trabajadas por el Estudiante y de las Unidades Crédito (UC).

El Crédito es el valor convencional que se utiliza para medir la carga académica de los estudiantes. Las unidades de crédito asignadas a cada unidad de formación expresa la cantidad de tiempo que el estudiante invierte para lograr los aprendizajes asociados a la experiencia formativa.

La estimación de las unidades de créditos se basa en el concepto de Horas de Trabajo del estudiante (HTE), incluyendo el estudio acompañado por el profesor (HTA) estas se pueden dar en aulas, laboratorios, prácticas de campo, pruebas, demostraciones, exposiciones, entre otros; y el estudio individual (HTI) o en grupo, se puede dar como investigaciones de campo, consultas bibliográficas, las prácticas, laboratorios, desarrollo de proyectos y elaboración de informes, entre otros.

Se estimó una unidad crédito equivalente en 30 horas de trabajo del estudiante, con horas académicas de 45 minutos.

Las horas de trabajo fuera de clase (HTI) son variables, se calculan en función de las horas que el estudiante requiera dedicar para una unidad curricular en específico, dependiendo de su naturaleza y la complejidad del tema.

El valor de las unidades créditos se expresan en unidades enteras, aplicando el siguiente criterio de aproximación: si la fracción es inferior a 0,5 se aproxima a la unidad entera inferior; si la fracción es igual o superior a 0,5 se aproxima a la unidad entera superior.

Ejemplo de cálculo

TUTORIAL DE PROYECTO			
HTEA	HTEI	HTT	UC

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

6	8	168	6
---	---	-----	---

Horas totales HTT =168 dividiendo $168/30 = 5.60$

Se aproxima al inmediato superior 6 UC

4.10. Ingreso y Prosecución.

El Sistema de Ingreso al Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial está orientado a la satisfacción de las necesidades nacionales con reconocimiento a la diversidad, se fundamenta en la inclusión y contempla programas flexibles de formación que permite a los participantes su formación continua y su movilidad horizontal y vertical, atendiendo la municipalización, territorialidad y universalidad.

Con el fin de impulsar la Inclusión, Accesibilidad, Permanencia y Culminación exitosa de los participantes del PNF en Ingeniería Industrial se definen políticas y estrategias que se corresponden con el principio democrático de igualdad de condiciones y oportunidades para todos los participantes, cumpliendo los requerimientos para el ingreso previstos en el Sistema Nacional de Ingreso a la Educación Universitaria, en concordancia con lo previsto en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela.

Sistema de Ingreso.

Se entiende por ingreso, el acto mediante el cual se realiza el registro formal en la Institución respectiva, de las y los estudiantes que se inician en un Programa Nacional de Formación, cumpliendo con las condiciones y requisitos establecidos en el Reglamento para la Gestión y Evaluación de los Programas Nacionales de Formación.

El ingreso a los Programas Nacionales de Formación se realiza una vez al año mediante los mecanismos que prevé el Reglamento respectivo.

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Asignación a través del Registro Único del Sistema Nacional de Ingreso a La Educación Superior (R.U.S.N.I.E.S.).

Inscripción directa en la institución de educación superior una vez formalizada la inscripción en el R.U.S.N.I.E.S. y presentada la prueba vocacional prevista por el CNU-OPSU o por la propia institución.

Inscripción para prosecución a estudios conducentes a la obtención del título de Ingeniera o Ingeniero para lo cual se debe haber egresado previamente como Técnica o Técnico Superior Universitario en carrera a fin a la Ingeniería Industrial de cualquier institución de educación superior oficial o privada, debidamente acreditada por el MPPEU.

De igual forma el ingreso al PNF en Ingeniería Industrial podría ser por:

- ✓ Convenio con FUNDAYACUCHO.
- ✓ Convenios de cooperación bilateral o unilateral.
- ✓ Reincorporación.
- ✓ Equivalencia de estudios realizados en otras instituciones de educación superior nacionales o extranjeras.
- ✓ Reconocimiento y acreditación de experiencias formales y no formales.

Para la Inscripción de las o los estudiantes, se deberá formalizar su ingreso y consignar los documentos que prevé el Reglamento para la Gestión y Evaluación de los Programas Nacionales de Formación, según el mecanismo de ingreso correspondiente en cada caso.

Condiciones de Prosecución de Estudios.

En el Programa Nacional de Formación Ingeniería Industrial se prevé la prosecución de estudios con base en normas, procedimientos, planes y programas, flexibles y equitativos que coadyuven con el desarrollo de los saberes, presentando

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

estrategias pedagógicas distintas que favorecen el mejoramiento y desempeño estudiantil.

Se establecen como condiciones de prosecución en el Programa Nacional de Formación Ingeniería Industrial:

Para poder cursar el siguiente trayecto con su correspondiente proyecto, el participante tendrá que haber aprobado la unidad de Formación proyecto el trayecto anterior y un 75% de las unidades curriculares totales de ese trayecto.

La no aprobación del proyecto obliga a la repetición del trayecto correspondiente, aun cuando se reconocen las unidades curriculares aprobadas, pero no se puede adelantar unidades en este caso, salvo las de formación socio crítica o las de unidades acreditables.

En el caso de no aprobar unidades curriculares del último trayecto (salvo el proyecto), pueden considerarse condiciones especiales de aprobación que no impliquen cursar un año entero.

El Programa Nacional de Formación Ingeniería Industrial implica una relación de servicio con las comunidades durante todos los trayectos, es por ello que a los participantes les será reconocido el “servicio Comunitario”, bajo condiciones establecidas en un reglamento.

Para la inscripción en el Primer Trayecto del PNF es indispensable la aprobación de al menos el 50% de las unidades curriculares del trayecto inicial. Para las unidades curriculares no aprobadas se establecerá un plan especial de recuperación, que se cursará en paralelo, sin afectar el horario establecido para el primer trayecto.

Los participantes del Programa Nacional de Formación Ingeniería Industrial que hayan aprobado el número de créditos y horas trabajadas totales necesarias para obtener el título de Técnicos Superiores Universitarios o Técnicas Superiores

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Universitarias, podrán proseguir los estudios conducentes a título de Ingeniero o Ingeniera Industrial, sin necesidad de salir del sistema universitario ni cursar el trayecto de transición y deberán consignar los documentos exigidos por el reglamento respectivo.

En caso de que el aspirante a prosecución haya cursado el Trayecto de Transición en una institución de educación superior distinta a la institución en la que desea proseguir estudios conducentes a la obtención del título de Ingeniera o Ingeniero, consignará, además de los indicados en el reglamento respectivo, fotocopia, a la vista del original, de certificación de culminación del Trayecto de Transición.

El Trayecto Inicial.

El trayecto inicial tiene como propósito facilitar el tránsito de la educación media a la educación universitaria. Se plantea un trayecto común a distintos programas para posibilitar la movilidad de estudiantes de distintos programas.

El trayecto inicial está integrado por un conjunto de actividades académicas referidas a la concepción, funciones y responsabilidades que tanto las y los estudiantes, las y los profesores y la comunidad en general, contraen en los procesos de transformación política, económica y social del país.

El trayecto inicial tiene como elementos clave, la recepción de los estudiantes, el acompañamiento en esta fase, el conocimiento de la institución y del programa, la conformación de grupos de estudio, la comprensión e identificación del proceso de transformación universitaria.

Uno de los objetivos del trayecto inicial es la conformación y fortalecimiento de grupos de estudio. El grupo de estudio es un escenario de diálogo, construcción e intercambio de saberes y experiencias, confronta a cada quien continuamente con otras perspectivas, enseña a trabajar en equipo, bajo principios de solidaridad, cooperación y complementariedad.

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Los grupos de estudio deben responsabilizarse por cada uno de sus integrantes e impulsar su formación, ayudar a resolver problemas, fomentar la comunicación. Además de los grupos estudiantiles que se fomentan, cada sección debe entenderse como un grupo de estudio, por el conocimiento, donde se comparten roles y se asignan y evalúan responsabilidades en función de los objetivos comunes.

Evaluación permanente de las formas de trabajo, sus debilidades, fortalezas y potencialidades.

CUADRO 2 UNIDADES CURRICULARES TRAYECTO INICIAL

Unidad Curricular	Unidades de Crédito
MATEMATICA INICIAL	6
PROYECTO NACIONAL Y NUEVA CIUDADANIA	2
INTRODUCCION AL PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION	2
TECNOLOGIA DE LA INFORMACION Y COMUNICACIÓN APLICABLE A LA INGENIERIA	2

4.11. Malla Curricular

Los estudios del Programa Nacional de Formación se organizan en trayectos, conformados estos por tres tramos de duración de doce semanas cada uno.



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

CUADRO 3 MALLA CURRICULAR PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION TRAMO INICIAL, I, II

EJE DE FORMACION:		CIENCIAS BASICAS INGENIERIA	EJE SOCIOCRTICO	MANEJO DE PRODUCCION	ADMINISTRACION INDUSTRIAL	PROYECTO	ELECTIVAS
TRAYECTO TRAMO							
TRAMO INICIAL		MATEMATICA INICIAL	PROYECTO NACIONAL Y NUEVA CIUDADANIA	INTRODUCCION AL PNF	TICS APLICADA A LA INGENIERIA	INTRODUCCION A LA INGENIERIA INDUSTRIAL	
I	1	ANALISIS MATEMATICO	FORMACION SOCIOPOLITICA: Historia industrial y política de Venezuela, economía política Geografía económica	SISTEMAS DE PRODUCCIÓN	ORGANIZACION Y FORMACION DE EMPRESAS	PROYECTO: Metodología de investigación, Diagnostico de necesidades que afectan la producción	OFIMATICA
	2				INTRODUCCION A LA NORMATIVA INDUSTRIAL		
	3				ADMINISTRACION DE TALENTO HUMANO		
	CERTIFICACION: ASISTENTE DE RELACIONES INDUSTRIALES						
II	4	FISICA MECANICA	FORMACION SOCIOPOLITICA: -Ciencia, tecnología y sociedad -Cooperativismo -Comunidad	FUNDAMENTO DE LA CIENCIA DE LOS MATERIALES	COSTOS Y PRESUPUESTOS	PROYECTO: Proponer solución para la optimización de la producción	INFORMATICA APLICADA
	5	QUIMICA GENERAL		CONTROL DE PROCESOS PRODUCTIVOS	ESTADISTICA		
	6	ELECTROTECNEA		LOGISTICA INDUSTRIAL	CONTROL DE CALIDAD		
Total							
TITULO TSU EN PRODUCCION INDUSTRIAL							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

CUADRO 4 MALLA CURRICULAR PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION TRAMO III, IV

EJE DE FORMACION:		CIENCIAS BASICAS INGENIERIA	EJE SOCIOCRITICO	MANEJO DE PRODUCCION	ADMINISTRACION INDUSTRIAL	PROYECTO	ELECTIVAS	MATERIALES Y EQUIPOS
III	7	MATEMATICA PARA INGENIEROS	FORMACIÓN SOCIOPOLITICA: Tecnologías para la producción limpia. Desarrollo sustentable y sostenible	TERMOFLUIDO	INGENIERÍA ECONÓMICA	PROYECTO: Metodología del investigación II Formulación y evaluación de proyecto		
	8	INVESTIGACIONES DE OPERACIONES		INTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL	SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL		INFORMÁTICA APLICADA	RESISTENCIA DE LOS MATERIALES
	9			INGENIERIA DE PLANTA	COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL		PRACTICA PROFESIONAL	TECNOLOGIA DE LOS MATERIALES
		Total						
IV	10		FORMACION SOCIOPOLITICA: Organizaciones socio productivas. Sociología de la producción	AUTOMATIZACION INDUSTRIAL	GERENCIA DE PROYECTOS INDUSTRIALES	PROYECTO: Implementación de Proyecto de producción	ORGANIZACIÓN DE INDUSTRIAS PARA EL SERVICIOS	
	11			INGENIERIA DE MANUFACTURA	ADMINISTRACION Y CONTROL DE LOS RECURSOS PARA LA PRODUCCION		ORGANIZACIÓN DE AGRO INDUSTRIAL	
	12			INGENIERIA DE METODOS	MERCADOTECNIA		ORGANIZACIÓN DE INDUSTRIAS PARA LA PRODUCCION SOCIAL	MANTENIMIENTO INDUSTRIAL
		Total						
TITULO INGENIERO INDUSTRIAL								

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

5. PROGRAMAS SINOPTICO UNIDADES CURRICULARES

5.1. Trayecto Inicial

CUADRO 5 UNIDADES CURRICULARES TRAMO INICIAL

UNIDAD CURRICULAR	HTEA:	HTL:	HTEI:	UC
MATEMATICA INICIAL	96,00	-	96,00	6
PROYECTO NACIONAL Y NUEVA CIUDADANIA	24,00	-	24,00	2
INTRODUCCION AL PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION	24,00		24,00	2
TICS APLICADA A LA INGENIERIA	36,00	24	36	3
INTRODUCCION A LA INGENIERIA INDUSTRIAL	24,00	-	24,00	2



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 1 MATEMATICA INICIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		Inicial		Tramo:		Inicial	
Unidad Curricular:		Matemática Inicial					
Eje:		Ciencias Básicas e Ingeniería					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	8			8	16	192	6
Tramos de Ejecución:			Inicial				
1.- Perfil Docente Sugerido.							
Licenciado en Matemática, Ingeniero o afín.							
2.- Objetivo General.							
Fundamentar conocimientos técnicos del Precálculo en la nivelación de iniciación al PNF, mediante la comprensión conceptual de la matemática en los estudiantes para su aplicación en los diferentes escenarios del saber usando apropiadamente el vocabulario matemático, e insertar adecuadamente al estudiante en el PNF de Ingeniería Industrial.							
3.- Líneas de Investigación.							
Ciencia Básicas e Ingeniería							
4.- Síntesis del Contenido							
1. Álgebra Elemental. 2. Producto Notable y Factorización. 3. Potenciación y Radicación. 4. Funciones. 5. Logaritmos, Valor Absoluto, Inecuaciones y Sistema de Ecuaciones. 6. Trigonometría							
5.- Saberes.							
1. Álgebra Elemental: Introducción a los números reales. Expresiones algebraicas. Identificación y composición de términos. Términos semejantes. Tipos de expresiones algebraicas (enteras o Polinómicas, racionales radicales y combinadas). Operaciones con expresiones algebraicas. (Valor numérico, adición, sustracción, multiplicación y división de polinomios). Reglas básicas del álgebra. Propiedades de negación e igualdad. Propiedades y operaciones con fracciones.							
2. Producto Notable y Factorización: Productos Notables. Suma y diferencia de términos iguales. Cuadrado de un binomio. Cubo de un binomio. Factorización. Factorización de formas notables de polinomios. Factorización de trinomios. Factorización por factor común. Factorización por agrupación. Regla de Ruffini.							
3. Potenciación y Radicación: Potenciación. Leyes de la potenciación. Cambio de forma exponencial a radical y viceversa. Radicación. Propiedades. Adición, Sustracción, Producto y Cociente de Radicales con igual y distinto índice. Radicales semejantes. Introducción y extracción de factores bajo el signo radical. Racionalización. Racionalización de numeradores y denominadores; de un monomio y de binomio.							
4. Funciones: Relaciones. Dominio. Imágenes. Funciones:(Lineal, de valor absoluto, raíz cuadrada, cuadrática, máximo entero, cúbica, racional (recíproca), exponencial, logarítmica, trigonométricas directas e inversas.). Gráfico de una función (concepto). Acotamiento de una función en un intervalo. Crecimiento y decrecimiento en un intervalo. Formulación de funciones. Traslaciones y reflexión de gráficos. Simetrías principales de un gráfico. Operaciones con funciones.							
5. Logaritmos, Valor Absoluto, Inecuaciones y Sistemas de Ecuaciones: Logaritmos. Propiedades. Valor Absoluto. Propiedades. Desigualdades. Tipos. Propiedades. Desigualdades con Valor Absoluto. Intervalos. Operaciones con Intervalos. Ecuaciones de primer y segundo grado, Despejes Sistema de Ecuaciones: Métodos de Solución: Reducción, Igualación y Sustitución. Sistema de Inecuaciones.							
6. Trigonometría: Medidas en radianes y grados. Funciones trigonométricas: la circunferencia unitaria. Trigonometría del triángulo rectángulo. Funciones trigonométricas de cualquier ángulo. Uso de identidades fundamentales. Solución de ecuaciones trigonométricas. Fórmulas de suma y diferencia. Fórmulas de ángulos múltiples y de producto a suma. Ley de los senos. Ley de los cosenos.							
6.- Estrategias de Evaluación.							
ESTRATEGIAS: Para cada uno de los temas se hará una exposición incentivando la participación activa de los estudiantes en la discusión y desarrollo del tema y presentación de ejemplos. Se plantean situaciones y/o modelos que faciliten el estudio, la integración							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		Inicial		Tramo:		Inicial	
Unidad Curricular:		Matemática Inicial					
Eje:		Ciencias Básicas e Ingeniería					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	8			8	16	192	6
Tramos de Ejecución:		Inicial					
y operatividad de los equipos de trabajo; propiciar preguntas insertadas, fomentar el uso de las tecnologías de información y comunicación, dar cabida a la flexibilidad en el seguimiento del proceso formativo y propiciar la interacción entre los estudiantes. EVALUACIÓN: La evaluación debe ser continua y formativa por lo que se debe considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje. - Participación en clase. - Reporte de investigación documental. - Reporte de prácticas del uso de software. - Resolver ejercicios propuestos para cada tema - Exámenes escritos para comprobar el manejo de aspectos teóricos y prácticos							
7.- Requerimientos.							
1. Pizarra acrílica 2. Marcadores 3. Equipos audio visuales. 4. Guías de ejercicios propuestos.							
8.- Bibliografía.							
1. Álgebra. A. Baldor. Publicaciones Cultural 2. Geometría Plana y del espacio y Trigonometría. A. Baldor. Publicaciones Cultural 3. Precálculo. Sobel, Max y Lerner, Norbert. 5° Edición .Ed. Prentice Hall. 4. Precálculo. Sullivan, Michael. 4° Edición .Ed. Prentice Hall. 5. Precálculo. Matemáticas para el cálculo. Steward, J., Redlin, L., Watson, S. 6° Ed. CENGAGE Learning. 6. Precálculo. Larson, Ron., 8ª Ed. CENGAGE Learning. 7. Álgebra, trigonometría y geometría analítica. Zill, D., Dewar, J., 3ª Ed. México: McGraw Hill.							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:		Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:	
Enero 2020		Ing. Marielina González		Ing. Marielina González		05/02/2020	
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 2 PROYECTO NACIONAL Y NUEVA CIUDADANIA

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		Inicial		Tramo:		Inicial	
Unidad Curricular:		PROYECTO NACIONAL Y NUEVA CIUDADANIA					
Eje:		Socio-Crítico.					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	2			2	4	48	2
Tramos de Ejecución:			Inicial				
1.- Perfil Docente Sugerido.							
Sociólogo, Abogado, Ingeniero o afín.							
2.- Objetivo General.							
Estudiar los valores ciudadanos como base de nuestra convivencia social y personal. A fin de lograr el equilibrio y armonía entre nuestro mundo interior y exterior, tomando en consideración que el proyecto nacional apunta a satisfacer necesidades a nivel humano o social, a través del cual se persiguen diferentes objetivos.							
3.- Líneas de Investigación.							
4.- Síntesis del Contenido							
• Tradición Republicana • Legalidad y Legitimidad • Proyecto Nacional Simón Bolívar • La sociedad multiétnica y pluricultural • Soberanía, territorio y petróleo • Soberanía Nacional y popular • Integración económica, desarrollo endógeno y economía social • Estado democrático-social de derecho y justicia							
5.- Saberes.							
TRADICIÓN REPUBLICANA: El tiempo, es una medida fundamental para determinar la existencia y valor de las instituciones. El tiempo, como medida de todas las cosas, sirve para establecer la importancia de una serie de acontecimientos o conductas. En relación a ello, es necesario comprender una de las connotaciones que se le da al uso del término “tradición”. Al hablar de republicana se hace referencia a que el elemento fundamental, es una forma política de gobierno fundada en el ejercicio del poder del pueblo sobre las cosas del pueblo. LEGALIDAD Y LEGITIMIDAD: La legalidad y la legitimidad, son dos grandes conceptos de la teoría política. Sus concepciones son tan amplias que han generado un amplio estudio en ramas como la filosofía política a lo largo de la historia del conocimiento y el pensamiento. “Para el cumplimiento de un gobierno republicano y democrático, es indispensable la participación organizada del pueblo. Éste es el principio rector de la democracia republicana. No basta con la realización de elecciones libres y limpias: si el gobierno surgido de ese proceso no recibe la presión del pueblo organizado, tampoco alcanzará legitimidad necesaria para desenvolverse en el contexto mundial de nuestros días, el cual tiende a restarle fuerza a la acción del Estado” PROYECTO NACIONAL SIMÓN BOLIVAR: El Proyecto Ético Socialista Bolivariano tiene como misión la superación de la ética del capital, y se centra en la configuración de una conciencia revolucionaria de la necesidad de una nueva moral colectiva, que solo puede ser alcanzada mediante la dialéctica de la lucha por la transformación material de la sociedad y el desarrollo de la espiritualidad de los que habitamos en este hermoso espacio de tierra que es Venezuela. LA SOCIEDAD MULTIÉTNICA Y PLURICULTURAL: El origen cultural de la sociedad venezolana y sus relaciones con el contexto actual de Venezuela, interpretar la caracterización básica de la sociedad venezolana, relacionarla con el proceso educativo y la política en materia de salud como mecanismos de inclusión social. Lo anterior sirve para conocer, discutir, las características culturales y sociológicas de la sociedad venezolana actual, y el proceso histórico de su conformación, así como de la necesidad de rescatar valores como la solidaridad humana. SOBERANÍA, TERRITORIO Y PETRÓLEO: La dimensión territorial de la nación, características de la distribución poblacional de Venezuela, sus causas y la necesidad de modificar la estructura socio-territorial de la nación para la articulación interna del modelo productivo, el desarrollo territorial desconcentrado, los ejes integradores, regiones programa, sistema de ciudades interconectadas y ambiente sustentable. Límites del territorio de la República Bolivariana de Venezuela, la ubicación de sus fronteras y las diversas problemáticas presentes en ellas, interpretar el concepto de soberanía y propiedad de la Nación sobre los recursos naturales y su aprovechamiento sustentable, la importancia de su explotación sin poner en riesgo las generaciones del futuro, mejorando la calidad de vida en condiciones de igualdad y generando inclusión social. La soberanía como el derecho a la autodeterminación, la inviolabilidad del territorio, la integridad territorial y la propiedad de los recursos naturales frente a las políticas neoliberales y los intereses del capital transnacional.							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		Inicial		Tramo:		Inicial	
Unidad Curricular:		PROYECTO NACIONAL Y NUEVA CIUDADANIA					
Eje:		Socio-Crítico.					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	2			2	4	48	2
Tramos de Ejecución:			Inicial				
SOBERANÍA NACIONAL Derecho Constitucional, Principio relativo a la titularidad de la soberanía en el Estado, que organiza y legitima el poder estatal sobre el axioma de su titularidad en la Nación.							
6.- Estrategias de Evaluación.							
Estrategias: Mapas conceptuales. Analogías. Mesa Redonda. Panel. Proyecto. Preguntas Insertadas. Aprendizaje en Equipos. Demostraciones. Talleres. Cuadros Sinópticos. Seminarios. Estas estrategias deben establecer la conexión con los ejes de formación con el fin de desarrollar la integración de aprendizaje. El trabajo se fundamenta en la realización de lecturas seleccionadas por el facilitador. Se usan fuentes bibliográficas y electrónicas. Se incentiva la participación y el trabajo colaborativo. Se usa la Internet para divulgar y compartir información. Desarrollo de actividades evaluativas basada en discusión sobre temas donde se destaquen los principios y valores de la ciudadanía. Respecto al tema seleccionado y su discusión en grupo, deben responderse cuestiones como las siguientes: ¿Hay temas comunes? ¿Hay temas generales relacionados con el mío? ¿Cómo lo presentamos? ¿Está claramente expresado el asunto sobre el que queremos escribir? ¿El tema que nos interesa se relaciona con la unidad curricular? ¿Cómo se relaciona? ¿Por qué nos interesa ese asunto? ¿Cómo puede contribuir a satisfacer las expectativas individuales, académicas y comunitarias? ¿Me interesa? ¿Puede interesarle a la gente de mi comunidad? ¿Es un problema que atañe a los miembros de mi comunidad?							
Evaluación: • Trabajos de campo • resúmenes y análisis de lecturas asignadas • intervenciones • exposiciones • pruebas escritas.							
7.- Requerimientos. Equipos Audiovisuales Pizarra acrílica Marcadores							
8.- Bibliografía. Ossorio, M. (2006). Diccionario de Ciencias Jurídicas, Políticas y Sociales. Argentina. Editorial Heliasta S. R. L. Rosell, J. (2009). Los postulados del garantismo en el proceso penal. Muestra jurisprudencial. Revista de la Maestría en Derecho Procesal. Volumen 3, número 3. (s/p). Ruiz, R. (2002). La Tradición Republicana. Tesis Doctoral. Departamento de Derecho Penal, Filosofía del Derecho, Filosofía Moral y Filosofía. Universidad de Jaén. España. Salinas, C. (2010). Democracia republicana. Ni estado ni mercado: una alternativa ciudadana. México. Debate. Vázquez, B. (2007). Textos y contextos del ciudadano moderno en los orígenes de la nación en Venezuela, 1811-1830. Procesos históricos: revista de historia, arte y ciencias sociales. Número 11. (Pp. 1-26). Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. 1999. Proyecto Nacional Simón Bolívar Desarrollo Económico y Social de la Nación 2007-2013 y el Plan Patria 2013-2019. Más Herrera, María Josefina; Rojas, Edgardo; Zavarce, Carlos; Hernández, Dilio y Chaudary, Yudy (2007), Desarrollo Tecnológico endógeno. Editorial PANAPO. PNUMA (2002). Informe de la cumbre mundial sobre el desarrollo sostenible. [Documento en línea]. Consultado el 1 de marzo de 2007. Disponible en: http://www.un.org/spanish/conferences/wssd/documents.html							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		Inicial		Tramo:		Inicial	
Unidad Curricular:		PROYECTO NACIONAL Y NUEVA CIUDADANIA					
Eje:		Socio-Crítico.					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	2			2	4	48	2
Tramos de Ejecución:		Inicial					
Arismendi, A. (2008). Derecho Constitucional. Venezuela. Universidad Central de Venezuela, Instituto de Derecho Público. Asamblea Nacional Constituyente (1999). Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial número 36.860 de fecha 30 de diciembre de 1999. Venezuela. Brewer-Carías, A. (2013). El derecho a la desobediencia y a la resistencia contra la opresión, a la luz de la declaración de Santiago. En: Villán, C. y Faleh, C. (2013). El derecho humano a la paz: de la teoría a la práctica. España. Fundación CIDEAL/AEDIDH. Carrillo, I. (1984). Legalidad y legitimidad: teoría del poder y teoría de la norma. Gaceta Mexicana de Administración Pública Estatal y Municipal. Número 16 - 17. (Pp. 157-159). Chalbaud, R. (2007). Estado y Política. Derecho Constitucional e Instituciones Políticas. Venezuela. Ediciones Liber.							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:			Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:
Enero 2018		Ing. Johana Márquez			Ing. Doris Gutiérrez		26/06/2019
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 3 INTRODUCCION AL PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		Inicial		Tramo:		Inicial	
Unidad Curricular:		Introducción al Programa Nacional de Formación.					
Eje:		Manejo de Producción					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	2	0	0	2	4	48	2
Tramos de Ejecución:			Inicial				
1.- Perfil Docente Sugerido.							
2.- Objetivo General.							
PROMOVER LA ADAPTACIÓN DE LOS ESTUDIANTES AL CONTEXTO UNIVERSITARIO							
3.- Líneas de Investigación.							
4.- Síntesis del Contenido							
UNIDAD 1: Interacción participante – universidad – comunidad UNIDAD 2: Inducción al PNF UNIDAD 3: Línea de vida/autobiografía UNIDAD 4: Aprendizaje como formación integral							
5.- Saberes.							
UNIDAD 1: Interacción participante – universidad – comunidad: Dar a conocer al estudiante la filosofía de las universidades politécnica territoriales y cómo será su participación en la triada participante - -universidad – comunidad. Orientaciones Fundamentales: Misión Alma Mater. Misión –Visión. Bases Legales. Objetivos estratégicos de la UPT. El rol del nuevo participante Universitario: inscripción, orientación, asesorías, movilidad estudiantil, evaluación de los aprendizajes. Medios y recursos académicos y tecnológicos para uso del participante. Servicios de bienestar estudiantil: socioeconómicos, recreativos y de salud. Medios e instancias de organización estudiantil: reglamentos, asociaciones y federación venezolana de estudiantes representaciones en el gobierno. Inserción del participante en la comunidad: Qué se entiende por comunidad, abordaje, descripción y tipos de comunidad. El proyecto socio tecnológico como núcleo central de los Programas Nacionales de Formación (PNF).							
UNIDAD 2: Inducción al PNF: Estudiar a los Programas Nacionales de Formación desde la esencia del diseño curricular como nuevo modelo académico. Como se administra este nuevo modelo y cuál es la integración con rol del participante.							
UNIDAD 3: Línea de vida/autobiografía: Incentivar la auto exploración por parte del estudiante en relación con sus fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades en función del desarrollo de su proyecto de vida. Orientación para la transformación. Orientación vocacional. Proyecto de vida – Autobiografía.							
UNIDAD 4: Aprendizaje como formación integral: Identificar las diferentes técnicas de estudio: Técnicas de estudios: Prelectura, Subrayado, esquemas y resúmenes. Toma de apuntes. Elaboración de fichas. Estrategias mnemotécnicas .Gráficas. Cuadros sinópticos. Mapas conceptuales. Repaso y elaboración de preguntas sobre un texto. Interpretación del texto con tus propias palabras (parafrasear). Para ser usadas por el estudiante durante el proceso de enseñanza – aprendizaje en consonancia con los docentes o durante la autogestión del aprendizaje en el trabajo independiente señalado en los PNF: Administración del tiempo de estudio. Ritmo de aprendizaje. Determinar cuándo y dónde estudiar. Interacción con otros actores del proceso y con los coordinadores de la sede utilizando los diversos medios que estarán a su alcance. Estímulo y motivación para lograr la formación de saberes. Responsabilidad por los resultados del proceso de aprendizaje dependiendo lo menos posible de las instrucciones del coordinador.							
6.- Estrategias de Evaluación.							
Lecturas críticas de los materiales propuestos para la discusiones los encuentros del grupo de estudio. Trabajos Individuales y colectivos que propicien la participación en aula, en foros, charlas, conferencias, entre otros. Conversaciones y reflexiones en plenaria, en función al dialogo colectivo y participativo. Elaboración de ensayos, trabajos escritos (informes, monografías, resúmenes y síntesis, entre otros), mapas conceptuales, mapas mentales, y registros escritos de las experiencias vividas a través de la unidad curricular, en miras de fortalecer la lectura y escritura(ortografía, sintaxis) en los participantes.							
7.- Requerimientos.							
• Pizarra acrílica • Equipo audiovisual • Marcadores • Papel Bond							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		Inicial		Tramo:		Inicial	
Unidad Curricular:		Introducción al Programa Nacional de Formación.					
Eje:		Manejo de Producción					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	2	0	0	2	4	48	2
Tramos de Ejecución:		Inicial					
- Colores - Material Educativo Computarizado: - Material Instructivo, Software - Computador - Plataforma Tecnológica - Aula de encuentros, aula taller, - laboratorios.							
8.- Bibliografía.							
Adler, J. Mortimer y Van Doren, Charles (2000). Cómo leer un libro. Una guía clásica para mejorar la lectura, México, Debate. Álvarez Angulo, Teodoro (2001). Textos expositivos-explicativos y argumentativos. Madrid, Octaedro. Argudín, Yolanda y Luna, María (1998). Aprender a pensar leyendo bien. Habilidades de lectura a nivel superior. México, Universidad Iberoamericana/Plaza y Valdés Editores. Balestrini, M. y Lares, A. (2001). Metodología para la elaboración de Informes. Caracas: BL Consultores Asociados.							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:			Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:
Enero 2020		Msc. Martha Eraso			Msc Martha Eraso		
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

UC- 4 TICS APLICADA A LA INGENIERIA

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		PRIMERO		Tramo:		Inicial	
Unidad Curricular:		TICS APLICADA A LA INGENIERIA					
Eje:		ADMINISTRACION INDUSTRIAL					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3		2	2	7	84	3
Tramos de Ejecución:			Inicial				
1.- Perfil Docente Sugerido.							
2.- Objetivo General.							
• Diseñar, formular, adoptar y promover las políticas, planes, programas y proyectos del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. • Suscitar el uso y apropiación de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones, como soporte del desarrollo social, económico y político en la humanidad. • Incentivar el desarrollo y fortalecimiento del sector de la Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. • Promover, en coordinación con las entidades competentes, la regulación del trabajo virtual remunerado, como alternativa de empleo para las empresas y oportunidad de generación de ingresos.							
3.- Líneas de Investigación.							
4.- Síntesis del Contenido							
1. Conceptos Básicos de las Aplicación de las tics a la ingeniería industrial 2. Minería de Datos 3. Big Data 4. Data Intelligence							
5.- Saberes.							
1. Conceptos Básicos de las Aplicación de las tics a la ingeniería industrial • Que es la ingeniería industrial? • Que son las tics? • Características de las tics • Objetivos de las tics: • Las tic en la ingeniería industrial • Importancia de que el ingeniero industrial incluya las tic dentro de su proceso de aprendizaje: • Ventajas y desventajas de las tics en la ingeniería industrial • Impacto de las tics en la ingeniería industrial • ¿en que nos ayuda las tics en nuestra carrera? • ¿qué tipos de tic existen? 2. Minería de Datos • Proceso • Protocolo de un proyecto de minería de datos • Técnicas de minería de datos • Ejemplos de uso de la minería de datos: Negocios, Análisis de la cesta de la compra, Patrones de fuga, Fraudes, Recursos humanos, Comportamiento en Internet, Terrorismo, Juegos, Videojuegos, Ciencia e Ingeniería, Genética, Ingeniería eléctrica, Ingeniería eléctrica,Análisis de gases, • Minería de datos y otras disciplinas análogas: De la estadística y De la informática • Minería de datos basada en teoría de la información • Tendencias 3. Big Data • Definición de Big Data 18 • Evolución de Big Data • Arquitectura de Big Data • Ingreso de datos							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		PRIMERO		Tramo:		Inicial	
Unidad Curricular:		TICS APLICADA A LA INGENIERIA					
Eje:		ADMINISTRACION INDUSTRIAL					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3		2	2	7	84	3
Tramos de Ejecución:			Inicial				
- Gestión de datos - Tiempo real de procesamiento - Análisis de datos Cuáles son los componentes de businessintelligence en big data - Diferencias entre businessintelligence y big data - Elementos clave en businessintelligence							
4. Data Intelligence ¿Qué es un data intelligence ? - Funciones principales del data intelligence - Competencias del data intelligence - Conocimientos que se le exigen a un data intelligence - Diferencia entre businessintelligence y análisis de datos: Inteligencia de negocio, Análisis de datos, La ciencia de datos,							
6.- Estrategias de Evaluación.							
ESTRATEGIAS: Se aplicará una metodología activa que convierta al alumno en protagonista de su propio aprendizaje. De igual manera se hará un refuerzo del aprendizaje significativo para aprovechar y relacionar conocimientos y experiencias previas con lo nuevo que adquieran en esta materia. Potenciación de la aplicación práctica de los nuevos conocimientos .El docente orienta al alumno; para la auto formación, y autonomía de la construcción del aprendizaje.							
EVALUACIÓN: Se utilizará la modalidad de evaluación acumulativa. Trabajos de investigación que serán presentados online, pruebas escritas, trabajos grupales.							
7.- Requerimientos.							
1. Pizarra acrílica 2. Marcadores 3. Equipos audio visuales							
8.- Bibliografía.							
Big Data in Practice: How 45 SuccessfulCompanies Used Big Data Analytics to DeliverExtraordinary Results” de Bernard Marr Autor: Bernard Marr Business Intelligence: The Savvy Manager'sGuide” de David Loshin Autor: David Loshin							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:		Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:	
Enero 2020		Ing. Doris Gutiérrez					
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación			Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación	
Fecha:			Fecha:			Fecha:	

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

UC- 5 INTRODUCCION A LA INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		Inicial		Tramo:		Inicial	
Unidad Curricular:		INTRODUCCION A LA INGENIERIA INDUSTRIAL					
Eje:		Proyecto					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	2			2	4	48	3
Tramos de Ejecución:			Inicial				
1.- Perfil Docente Sugerido.							
Ingeniero Industrial o afín.							
2.- Objetivo General.							
Desarrollar habilidades de desempeño en el ejercicio de la ingeniería industrial, así como también ofrecer herramientas cognoscitivas que permitan iniciar cambios ante los nuevos paradigmas de la educación en Venezuela. Dar a conocer al estudiante de Ingeniería Industrial las funciones, competencias y campos de trabajo específicos de su carrera, con el fin de estimularlo a que planifique su desarrollo de carrera, comprenda la importancia de las materias formativas de los primeros semestres y evite pérdidas de tiempo, logrando así formar profesionales, en el campo de la ingeniería industrial, líderes, creativos y emprendedores con visión sistémica, capacidad analítica y competitiva que les permita diseñar, implementar, mejorar, innovar, optimizar y administrar sistemas de producción de bienes y servicios en un entorno global, con enfoque sustentable, ético y comprometido con la sociedad. Se busca que el estudiante adquiera las herramientas, razonamiento básico y espíritu emprendedor propios del Ingeniero Industrial egresado de los PNF desde el inicio de sus estudios.							
3. Líneas de Investigación.							
4.- Síntesis del Contenido.							
- La carrera de ingeniería industrial en el PNF - Historia y definiciones básicas de la ingeniería industrial - Campos de trabajo del ingeniero industrial - Relación e importancia de la ingeniería industrial con el desarrollo integral del país							
5.- Saberes.							
La carrera de ingeniería industrial en el PNF: En este curso se estudiará La Ingeniería como profesión. El Ingeniero Industrial. Historia y perspectiva de la ingeniería industrial. Origen de la Ingeniería Industrial. En el mundo. En Venezuela. Características del ingeniero Industrial de la PNF. Perfil Profesional del Ingeniero Industrial. Función administrativa. Función profesional. Función humana. Administración de la producción de bienes y servicios. Ingeniería de planta. Administración de proyectos. Sistemas de soporte Administrativo. Manufactura. Servicios. Formación General, formación básica, formación profesional básica, formación profesional específica, opcional y electiva, práctica profesional. Ingeniería Industrial y de Sistemas. Ingeniería de Manufactura. Localización y distribución de plantas. Manejo de materiales. Diseño del trabajo. Medición del desempeño. Planificación y control de las operaciones. Control de Calidad. Estudios económicos financieros, robótica y automatización. Factores humanos. Ingeniería económica. Modelos determinativos de Investigación de Operaciones. Modelos probabilísticos. Simulación de eventos discretos y continuos. Gerencia de Proyectos. El Ingeniero Industrial formado a través del PNF será un profesional integral con una sólida formación principalmente para instaurar empresas de carácter social manufactureras o de servicio, con capacidad de Planificar, estudiar, dirigir y controlar el análisis de los diferentes métodos, sistemas de procedimientos y diversos procesos e informaciones relativas a las ventas y volumen de producción, mejoras de productos acabados, materiales de desperdicio y disposición de las fábricas. El ingeniero industrial egresado del PNF estará ampliamente formado en el área de seguridad industrial, producción industrial, control de calidad y mantenimiento industrial. Historia y definiciones básicas de la ingeniería industrial: La ingeniería industrial nació a partir de la revolución industrial junto con unos cuantos avances tecnológicos y la manufactura desplazando a la artesanía manual y métodos para que los trabajadores utilizaran de la mejor manera el tiempo así como su fuerza y que se aplicaran solamente en su profesión o en lo que sabía o podía hacer por que hacer lo mismo diario crea una mayor rapidez puesto que ya sabes lo que harás y estás acostumbrado métodos que funcionaron bien puesto que se producía más rápido en ocasiones se gastaba menos y se ganaba más. Campos de Trabajo del Ingeniero Industrial: Gestión de operaciones, Control ambiental, Gestión de talento humano, Seguridad industrial, Control de calidad, Mantenimiento Industrial, Logística y distribución, entre otros. Relación e importancia de la ingeniería industrial con el desarrollo integral del país: El ingeniero industrial en la actualidad cumple con una tarea muy importante ya que es el principal encargado del desarrollo en el mundo de la tecnología, de la implementación de nuevas bases que faciliten la vida, de ofrecer productividad a las empresas empleando de manera inteligente y racional servicios necesarios. Nuestro país no escapa a esta realidad en tal sentido el ingeniero industrial cumple un rol de gran importancia para el							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial								
Trayecto:		Inicial			Tramo:		Inicial	
Unidad Curricular:		INTRODUCCION A LA INGENIERIA INDUSTRIAL						
Eje:		Proyecto						
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito	
12	2			2	4	48	3	
Tramos de Ejecución:		Inicial						
desarrollo del país, y que dicho profesional tomará en consideración factores económicos, técnicos y sociales y se propondrá a elevar la eficiencia y productividad del país, a nivel de varias organizaciones. Estudiará las bases teóricas y metodológicas de modelos y sistemas, cultura organizacional, gerencia y administración de procesos, diseño, operación y control de sistemas industriales en los que estarán involucrados personas, materiales, equipos, información y capital, y cuya función es la producción óptima de bienes y servicios para el desarrollo del país.								
6.- Estrategias de Evaluación.								
Se desarrollarán conversatorios, participación activa del estudiante en el intercambio de saberes con el profesor. Orientar el trabajo en el estudiante y potenciar en él la autonomía, el trabajo cooperativo y la toma de decisiones. Mostrar flexibilidad en el seguimiento del proceso formativo y propiciar la interacción entre los estudiantes. Tomar en cuenta el conocimiento de los estudiantes como punto de partida y como obstáculo para la construcción de nuevos conocimientos. Propiciar actividades cognoscitivas. Fomentar actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio y argumentación de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración de y entre los estudiantes. Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes. Desarrollar actividades de aprendizaje que propicien la aplicación de los conceptos, modelos y metodologías que se van aprendiendo en el desarrollo de la asignatura.								
7.- Requerimientos.								
1. Retro Proyector de Transparencias. 2. Laminas. 3. Video Beam (ocasional) 4. Pizarrón Acrílico. 5. Marcadores Acrílicos.								
8.- Bibliografía.								
1. Ingenieros Industriales: líderes de la productividad en Venezuela, Humberto Dotti, María Matilde, Cottin, Dotti&Asociados 1999. 2. Maynard Manual del Ingeniero Industrial, William K. Hodson, McGraw-Hill 3. Estatuto Orgánico de la Universidad Católica Andrés Bello, Publicaciones UCAB 2000								
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:			Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:	
Enero 2018		Ing. Johana Márquez			Ing. Doris Gutiérrez		26/06/2019	
9.- Revisiones - Observaciones.								
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación			
Fecha:		Fecha:			Fecha:			

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

5.2. Trayecto Uno (I)

CUADRO 6 UNIDADES CURRICULARES TRAMO UNO (I)

TRAMO	UNIDAD CURRICULAR	HTEA:	HTL:	HTEI:	UC
1	ANALISIS MATEMATICO 1	48,00		72,00	4
	FORMACION SOCIOPOLITICA 1	24,00	-	24,00	2
	SISTEMA DE PRODUCCION 1	36,00	-	60,00	3
	ORGANIZACIÓN Y FORMACION DE EMPRESA	36,00	-	36,00	2
	PROYECTO SOCIO INTEGRADOR TECNOLOGICO 1	72,00	-	60,00	4
2	ANALISIS MATEMATICO 2	48,00	-	72,00	4
	FORMACION SOCIOPOLITICA 2	24,00	-	24,00	2
	SISTEMA DE PRODUCCION 2	36,00	-	60,00	3
	INTRODUCCION A LA NORMATIVA INDUSTRIAL	36,00	-	36,00	2
	PROYECTO SOCIO INTEGRADOR TECNOLOGICO 2	72,00	-	60,00	4
	OFIMATICA	36,00	24,00	36,00	3
3	ANALISIS MATEMATICO 3	48,00	-	72,00	4
	FORMACION SOCIOPOLITICA 3	24,00	-	24,00	2
	SISTEMA DE PRODUCCION 3	36,00	-	60,00	3
	ADMINISTRACION DE TALENTO HUMANO	36,00	-	36,00	2
	PROYECTO SOCIO INTEGRADOR TECNOLOGICO 3	72,00		60,00	4

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 6 ANALISIS MATEMATICO I, II, III

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		I		Tramo:		1,2 y 3	
Unidad Curricular:		Análisis Matemático					
Eje:		Ciencias básicas e ingeniería					
Semanas por Tramo	Horas Semanales Asistidas por Docente por Tramo	Horas Semanales de Laboratorio por Tramo	Horas Semanales de Taller por Tramo	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente por Tramo	Total de Horas Semanales de Trabajo por Tramo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular por Tramo	Unidades de Crédito por Tramo
12	4	0	0	6	10	120	4
Tramos de Ejecución:			Régimen Anual Para su aprobación se debe promediar mínimo 12 puntos en los tramos 1,2 y 3				
1.- Perfil Docente Sugerido.							
Licenciado en Matemática, Ingeniero o afín							
2.- Objetivo General.							
Capacitar al estudiante en la resolución y aplicación en los diferentes campos del conocimiento, para la resolución de problemas con una visión analítica y crítica, bajo los principios del análisis matemático para que este en capacidad de emplear las funciones para modelar fenómenos relacionados con su actividad profesional, así como emplear la derivada para analizar crecimientos y decrecimientos, resolver problemas de optimización y de razón instantánea de cambio.							
3.- Líneas de Investigación.							
4.- Síntesis del Contenido							
1. Límites 2. Derivadas Métodos de derivación y sus aplicaciones 3. Integrales: indefinidas, definidas y sus aplicaciones. 4. Métodos de aproximaciones 5. Coordenadas polares 6. Cálculo de variables múltiples (derivadas, integrales y aplicaciones)							
5.- Saberes.							
Continuidad y Límites: Definición conjuntista de límite de $f(x)$ si x tiende a un número real r . Discusión. Definición formal equivalente. Demostración de la unicidad del límite. Linealidad, otras propiedades algebraicas. Definiciones de límites laterales. Límites al infinito. Continuidad en un punto y en un intervalo. Discontinuidades esenciales y evitables. Indeterminaciones. Cálculo de límites indeterminados si $x \rightarrow r$ y si $x \rightarrow \infty$ Teorema del sándwich. Corolario: límite trigonométrico fundamental. Otros límites trigonométricos.							
Derivación: Definición de derivada de una función en un punto. Ejemplos. Definición de función derivada. Derivabilidad y continuidad. Dominio de la función derivada. Demostración de las funciones derivadas fundamentales, circulares y algebraicas. Derivación de combinaciones algebraicas de funciones. Demostraciones. Derivación de composición de dos o más funciones. Derivación de relaciones implícitas. Derivación de relaciones paramétricas. Derivadas segundas. Enésimas derivadas							
Integración Indefinida: Mediante el conocimiento de: Integral Indefinida. Primitiva de una Función. Significado de la Constante de Integración. Propiedades. Integración Inmediata. Métodos de Integración: Sustitución y/o Cambio de Variable; Sustituciones Trigonómicas. Integración de Funciones Racionales: descomposición en fracciones simples. Integración de Funciones Irracionales. La integración por partes puede resolver situaciones que involucren el cálculo integral en los diferentes escenarios del saber, área entre dos curvas, longitud de arco y sus aplicaciones							
Integrales de Línea: Definición de Integral de línea. Cálculo de Integrales lineales. Integrales lineales independientes de la trayectoria. Aplicaciones. Teorema de Green.							
Límites de varias variables: Definición, Propiedades y aplicaciones.							
Derivadas de varias variables: Definición, Propiedades, derivada parciales y sus aplicaciones.							
Integrales doble y triples: Definición, Propiedades y aplicaciones.							
6.- Estrategias de Evaluación.							
Serializarán evaluación continua de actividades basada en ejercicios y propuestas de casos del área de aplicación que permitan la aplicación del Cálculo en situaciones reales de aprendizaje.							
Se evaluará el avance en el desarrollo de las habilidades necesarias a través del seguimiento en la resolución de los problemas propuestos y se realizarán pruebas escritas, las cuales tendrán una ponderación porcentual de acuerdo a su relevancia en							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		I		Tramo:		1,2 y 3	
Unidad Curricular:		Análisis Matemático					
Eje:		Ciencias básicas e ingeniería					
Semanas por Tramo	Horas Semanales Asistidas por Docente por Tramo	Horas Semanales de Laboratorio por Tramo	Horas Semanales de Taller por Tramo	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente por Tramo	Total de Horas Semanales de Trabajo por Tramo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular por Tramo	Unidades de Crédito por Tramo
12	4	0	0	6	10	120	4
Tramos de Ejecución:				Régimen Anual Para su aprobación se debe promediar mínimo 12 puntos en los tramos 1,2 y 3			
conocimiento. Se contempla los siguientes tipos de evaluación: • Inicial: para obtener información sobre los saberes y experiencias previas para efectuar la planificación en cuanto a lo real y lo necesario. • Valorativa: con la finalidad de valorar e interpretar los logros que permitan reorientar situaciones detectadas y mejorar resultados. • De Procesos: para evidenciar los aprendizajes y la actuación de los y las involucradas en el proceso, con relación con la significación pedagógica de los logros alcanzados en la experiencia formativa, a favor del desarrollo socioeducativo, sociopolítico y socio tecnológico.							
7.- Requerimientos.							
Pizarra acrílica Marcadores Equipos audio visuales. Guías de ejercicios propuestos.							
8.- Bibliografía.							
ARIES, Frank. (2000) Calculo Diferencial e Integral DEMIDOVH, B. (1980), Problemas y Ejercicios de Análisis Matemáticos EDWARDS Y PENNEY "Cálculo con Geometría Analítica", Ed. Prentice Hall, 1996. LARSON HOSTETLER "Cálculo y Geometría Analítica", Ed. Mc GrawHill, 1999. THOMAS Y FINNEY "Cálculo de una variable", Ed. Addison Wesley, 1998. BRADLEY & SMITH "Cálculo de una variable", Ed. Prentice Hall, 1998. PURCELL VARBERG "El Cálculo con geometría analítica", Edit. Prentice Hall, 1993 Leithold, Louis. El Cálculo con Geometría Analítica. 6ta edición 1992							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:			Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:
		Carlos Colmenares			Carlos Colmenares		
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 7 FORMACION SOCIOPOLITICA TRAYECTO 1

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		Primero		Tramo:		1,2,3	
Unidad Curricular:		Formación Sociopolítica I					
Eje:		Socio-Crítico.					
Semanas por tramo	Horas Semanales Asistidas por Docente por tramo	Horas Semanales de Laboratorio por tramo	Horas Semanales de Taller por tramo	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente por tramo	Total de Horas Semanales de Trabajo por tramo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular por tramo	Unidades de Crédito por tramo
12	2			2	4	48	2
Tramos de Ejecución:			Régimen Anual Para su aprobación se debe promediar mínimo 12 puntos en los tramos 1,2 y 3				
1.- Perfil Docente Sugerido.							
Ing. Industrial, Lcdo. Historia, Lcdo. Educación Mención Historia y carreras afines.							
2.- Objetivo General.							
Estudiar la historia socio-política de Venezuela desde una perspectiva integral, logrando en el estudiante de Ingeniería Industrial los conocimientos básicos necesarios acerca de su país.							
3.- Líneas de Investigación.							
4.- Síntesis del Contenido							
• Orígenes de la revolución industrial. • Revolución industrial en Venezuela, causas y consecuencias. • Influencia de la agricultura europea con los aborígenes de la agricultura venezolana. • Influencia de la agricultura en la cultura aborígen y europea. • Proceso de Industrialización en Venezuela. • La industria siderúrgica en Venezuela. • Industrialización Manufacturera. • Intercambios de Influencias en el proceso de industrialización en Venezuela. • Importancia de la Industria en Venezuela. • Historia Política de Venezueladesde el siglo XV,(llegada de Cristóbal Colon), hasta el siglo XX. causas y consecuencias • Importancia dela Gran Colombia en la Historia de Venezuela. • Hugo Rafael Chávez Frías y la Historia política de Venezuela en el siglo XXI. • La transformación de la cultura industrial, en los postulados del socialismo del siglo XXI.							
5.- Saberes.							
Revolución industrial en Venezuela: El proceso industrial en Venezuela nace en el siglo XIX gracias a lavocación industrial de varios venezolanos, influenciados por la economía norteamericana y europea; es cuando se crean varias empresas, cuya dependenciasiempre fue tutelada porEstados Unidos, la contratación fue exclusiva entre EEUU y Europa, de tecnología avanzada y personal especializado. Influencia de la agricultura europea con los aborígenes de la agricultura venezolana: Los rasgos cualitativos de la estructura económica de Venezuela colonial se destacan al estudiar las primeras actividades económicas, el comercio de esclavos, la formación de la propiedad territorial agraria, la evolución de la mano de obra, la significación del capital usurario y las conexiones de la producción agropecuaria venezolana con el mercado mundial. La Industrialización en Venezuela se inicia con la independencia de nuestro país, donde la población se dedicaba a la economía Agro-Artesanal y a la Agricultura, transformándose en una economía libre-artesanal exportadora de algunos frutos tropicales, algo de carnes y como principales productos el café y el cacao. En 1830 a 1920 el café comenzó a fluctuar en los precios, aumentando y disminuyendo las demandas estableciendo en los periodos de alza dentro de las crisis originadas por los movimientos políticos. Por otro lado, a partir de 1917 surge la industria petrolera, modificando el cuadro económico de exportación agrícola yartesanal, pasando a ocupar al primer lugar el renglón de los hidrocarburos en 1920, lo que originó que el sector agrícola comenzara descender en su productividad y exportación. Venezuela fue el primer país de Hispanoamérica en proclamar su independencia de la Corona Española, proceso que se consolidó con la Batalla de Carabobo. Tras un largo capítulo de conflictos civiles, la República, encontrósu vía hacia la modernización de la mano de gobiernos notoriamente autoritarios. A mediados del siglo XXse inició la lucha por un sistema democrático, que se afianzó luego del derrocamiento del General Marcos Pérez Jiménez en 1958. Debido a la bonanza petrolera, Venezuela vivió un período de alto crecimiento económico, que se vio interrumpido por la crisis energética de los años 1980, suscitando una etapa de inestabilidad política y social alternada con altibajos financieros. La industria siderúrgica en Venezuela: Con el descubrimiento de los yacimientos de mineral de hierro en los cerros El Pao y Bolívar, hacia los años de 1926 y 1947 respectivamente, se puede decir que comienza la industria siderúrgica en Venezuela, y se da paso a la creación de la Siderúrgica del Orinoco, C.A. En el año 1953,el gobierno venezolano toma la decisión de construir una Planta Siderúrgica en Guayana. Se crea la Oficina de Estudios Especiales de la Presidencia de la República y se le encomienda entre otros, la priorización del Proyecto Siderúrgico. Dos años después en 1955, el gobierno venezolano suscribe un contrato con la firma Innocenti de Milán Italia, para la construcción de una planta siderúrgica con capacidad de producción de 560 mil toneladas de lingotes de acero.							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		Primero		Tramo:		1,2,3	
Unidad Curricular:		Formación Sociopolítica I					
Eje:		Socio-Crítico.					
Semanas por tramo	Horas Semanales Asistidas por Docente por tramo	Horas Semanales de Laboratorio por tramo	Horas Semanales de Taller por tramo	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente por tramo	Total de Horas Semanales de Trabajo por tramo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular por tramo	Unidades de Crédito por tramo
12	2			2	4	48	2
Tramos de Ejecución:			Régimen Anual Para su aprobación se debe promediar mínimo 12 puntos en los tramos 1,2 y 3				
Industrialización Manufacturera: Una industria o empresa manufacturera es aquella que se centra en producir, fabricar, elaborar o construir productos de consumo, no tiene que ver de ninguna manera con las empresas relacionadas con servicios o comercios, sino con la conversión de materia prima en artículos de consumo. Intercambio de Influencias: El hombre ha ido buscando la manera de facilitar el proceso de su evolución. A medida que pasa el tiempo, inventa mecanismos cada vez más sofisticados para satisfacer sus necesidades primordiales y a la vez los perfecciona. Al mismo tiempo que el hombre evoluciona, aumentan sus necesidades y su ambición de mejorar su nivel de vida. De la manufactura artesanal, sencilla, dirigida a un público minoritario, pasa a la manufactura industrial, sofisticada, impregnada de ciencia y tecnología, que satisface las necesidades de un mercado más amplia, en este caso un país. Desde hace aproximadamente doscientos años, los seres humanos utilizaban herramientas rudimentarias para proveerse de alimentos, construir sus habitaciones y confeccionar sus vestidos. La aparición de la maquina es inmediata, resultado de importantes descubrimientos científicos y de los adelantos de la física, la química y la mecánica que ha permitido realizar grandes avances en el campo de la industria. Es así como se inicia en Inglaterra la Revolución Industrial en el siglo XVIII, y podría definirse como la sustitución progresiva de la fuerza y de las herramientas manuales por la máquina. Es a partir de los avances en la evolución de tecnologías y métodos, en otras latitudes del planeta que influencia en la transformación de los modos de producción, los cuales, cada vez optimizan en calidad y cantidad de los bienes de consumo a gran escala. Importancia de la Industria en Venezuela:Venezuela es un país el cual fundamenta su economía principalmente en la industria petrolera, siendo esta, el motor de la economía de esta nación., sin embargo,tambiéncuenta con empresas básicas pertenecientes a la Corporación Venezolana de Guayana, Historia Política de Venezuela:Con la invasión europea, encabezada por Cristóbal Colón en 1492 a nuestra América y 1498a Venezuela,dio inicio la lucha de los pueblos originarios contra las masacres, saqueos y a la transculturización."Es decir, que los invasores y colonialistas de España, Inglaterra, Portugal y otros exterminaron aproximadamente a 97 millones de personas. Cada 10 minutos sin descanso, a lo largo de 150 años acabaron con un indígena. Este es el genocidio más grande que pueda registrar página alguna de la historia de los siglos de la historia de los pueblos. "Ellos venían por el oro, venían por la plata, venían por las riquezas de este Continente (...) todo eso se lo llevaron, robaron pues, era nuestro, nos saquearon. Y con eso llegaron allá a financiar su impulso capitalista", señalaba Chávez.", expresó el 12 de octubre de 2003 durante la edición 167 del programa dominical Aló, Presidente, transmitido desde el Palacio de Miraflores, en Caracas. Venezuela del siglo XIX: desde los primeros momentos de la independencia hasta la época de Antonio Guzmán Blanco. Aspectos generales: LÍNEA DE TIEMPO: 1810.- 19 de Abril: Primeros pasos hacia la Independencia de Venezuela 1811.- Creación de la Junta Suprema de Caracas. 1811.- 2 de Marzo: Primer Congreso de Venezuela. 1811.- 5 de Julio: Firma del Acta de Independencia. 1811.- Inicia la Guerra de Independencia. 1812.- Caída de la Primera República. 1813.- Restablecimiento de la República. 1814.- Pérdida de la Segunda República. 1815.- Carta de Jamaica. 1819.- Congreso de Angostura. 1821.- Batalla de Carabobo. 1823.- Batalla Naval del Lago. 1823.- Culmina la Guerra de Independencia. 1826.- Inicios del movimiento separatista "La Cusiata" 1828.- Convención de Ocaña 1830.- Congreso Admirable o Congreso de Venezuela. 1830.- Disolución de la Gran Colombia. 1830 – 1835.- Primer gobierno de José Antonio Páez. 1835 – 1836.- Gobierno de José María Vargas.							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		Primero		Tramo:		1,2,3	
Unidad Curricular:		Formación Sociopolítica I					
Eje:		Socio-Crítico.					
Semanas por tramo	Horas Semanales Asistidas por Docente por tramo	Horas Semanales de Laboratorio por tramo	Horas Semanales de Taller por tramo	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente por tramo	Total de Horas Semanales de Trabajo por tramo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular por tramo	Unidades de Crédito por tramo
12	2			2	4	48	2
Tramos de Ejecución:			Régimen Anual Para su aprobación se debe promediar mínimo 12 puntos en los tramos 1,2 y 3				
1837 – 1839.- Primer gobierno de Carlos Soublette. 1839 – 1843.- Segundo gobierno de José Antonio Páez. 1843 – 1846.- Segundo gobierno de Carlos Soublette. 1847 – 1851.- Gobierno de José Tadeo Monagas. 1851 – 1855.- Gobierno de José Gregorio Monagas. 1855 – 1858.- Gobierno de José Tadeo Monagas. 1858 – 1863.- Gobierno de Julián Castro. Historia política de Venezuela en el Siglo XX: En los inicios del siglo XIX el producto que mayor demanda era el cacao, en los primeros años del siglo XX, lo fue el café; es sustituida por una economía de exportación minera cuyo producto principal sería el petróleo. Una concepción económica que de nuevo transformará la vida de los venezolanos, destacando que, este producto, es una composición orgánica formada por hidrógenos, los cuales abundan en la naturaleza bajo la tierra, específicamente en el subsuelo. Con respecto a su origen se pueden apreciar dos versiones, la primera dice que antes de llegar los españoles al territorio venezolano, los indígenas ya hacían uso del petróleo, sólo que era denominado por éstos como MENE, el cual les servía como impermeabilizante, en la cacería, para alumbrarse e incluso para uso medicinal y la segunda considera que el petróleo en Venezuela fue "descubierto" por los españoles y que a raíz de éste se desarrolló el uso del asfalto para calafatear a los barcos para que no les entrara el agua. (Cfs: Martínez; 1988, 128; Guillermo; 1958, 52).							
Petróleo y Dependencia.							
Con la llegada de los andinos al poder a través de la Revolución Restauradora, se inicia un período de conflictos tanto internos como externos. Castro asumió una postura nacionalista que se revirtió en enfrentamientos con la oligarquía nacional y con las potencias extranjeras (Alemania, Francia, Inglaterra y los Estados Unidos de América).							
El bloqueo económico al gobierno de Cipriano Castro (1899 – 1908), tuvo su origen en las deudas contraídas por la nación con los países extranjeros y por las medidas que este había tomado contra dichas empresas.							
Venezuela, estaba enfrentando no sólo un mal momento económico, sino también de peste bubónica y plagas, lo que traía como consecuencia malas cosechas de café y cacao, aunado al aumento de los impuestos de exportación a estos rubros que, dificultaban la competitividad en el mercado internacional.							
Cipriano Castro de una u otra manera sabía de las verdaderas intenciones, de las llamadas inversiones extranjeras, las cuales eran de apoderarse de las materias primas, cancelar pocos impuestos, luego Venezuela las compra en manufacturas, el país se hace dependiente de las potencias explotadoras de los recursos naturales de la nación. Es por ello, que Cipriano Castro dificultó las inversiones extranjeras en el período (1899 – 1908). Al final de dicho período hasta hoy día, Venezuela vive de la renta petrolera, como uno de los productos que más se exporta tanto a los países europeos como a los Estados Unidos.							
Trascendencia en el tiempo:							
1.- Juan Vicente Gómez (1908-1935). La transición hacia la democracia:Eleazar López Contreras (1936-1941): La situación internacional y nacional; la influencia del petróleo. El declive del gomecismo y la apertura.							
2.- El gobierno de Isaías Medina Angarita (1941-1945). La situación internacional y nacional.; caracterización del régimen: la profundización de la democracia política: la proliferación de partidos y sindicatos, los límites de la democracia. La cuestión petrolera y la Ley de Hidrocarburos. La activa posición internacional en la defensa continental y la creación de la ONU. Las razones del derrocamiento.El Trienio "SocialDemócrata" (1945-1948) con golpe de estado.							
3.-La Década Militar (Gral. Marcos Pérez Jimenes1948-1958): La implantación de la dictadura.							
4.-La democracia representativa.Pacto de Pto. Fijo(1959-1999).							
5.- El gobierno de Hugo Chávez: Situación internacional y nacional. Reflexiones acerca de las consideraciones de la constitución de una V República, sustentada en la democracia participativa y protagónica, en confrontación vs. la democracia representativa.							
•Hugo Rafael Chávez Frías y la Historia política de Venezuela a finales del siglo XIX y siglo XXI.							
Línea de tiempo:							
1992 -intentona militar.							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		Primero		Tramo:		1,2,3	
Unidad Curricular:		Formación Sociopolítica I					
Eje:		Socio-Critico.					
Semanas por tramo	Horas Semanales Asistidas por Docente por tramo	Horas Semanales de Laboratorio por tramo	Horas Semanales de Taller por tramo	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente por tramo	Total de Horas Semanales de Trabajo por tramo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular por tramo	Unidades de Crédito por tramo
12	2			2	4	48	2
Tramos de Ejecución:			Régimen Anual Para su aprobación se debe promediar mínimo 12 puntos en los tramos 1,2 y 3				
1998 -Elección presidencial de Venezuela. 1999-2013 – Hugo Rafael ChávezFrías - Presidente de la República Bolivariana de Venezuela. 1999 -Referéndum constituyente para la refundación de la Republica el 25 de abril. 1999 -15 de diciembre, el gobierno del presidente Chávez impulsó un segundo referéndum constitucional,aprobando la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela de 1999. 2000 - 30 de julio, con una nueva constitución, se realizaron las elecciones generales para "relegitimar todos los poderes". 2000 – agosto, el Presidente constitucional de la República Bolivariana de Venezuela, visita varios países de la OPEP, con el fin reactivar darle un papel más activo a la organización, 2000 -Las mujeres son autorizadas a integrar el ejército venezolano. 2001-2007 - Segundo período presidencial. 2002–Abril – Golpe de Estado en Venezuela. 2007-2013- Tercer período presidencial. •La transformación de la cultura industrial, en los postulados del socialismo del siglo XXI. -Definición del socialismo del siglo XXI (Una aproximación breve). -El modelo sustentado en la equidad, la justa distribución se construye en Venezuela desde 1999,para la Revolución yes el apoyo que ha hecho sostenible el Plan de los Objetivos del Milenio- -La construcción de grandes plantas industriales para el fortalecimiento en la industrialización de bienes y servicios de plantas en la República Bolivariana de Venezuela.							
6.- Estrategias de Evaluación.							
7.- Requerimientos.							
1.							
8.- Bibliografía.							
•Jerónimo Pérez Rescaniére De Cristóbal Colón a Hugo Chávez Frías: Una visión mundialista de la historia de Venezuela (Tres tomos, Fondo Editorial IPASME, Caracas, 2011). • BBC Mundo http://www.bbc.com/mundo/amercia_latina/2010/05/100503_2252_venezuela_bolivar_miranda_archivos_gm • Jerónimo Pérez Rescaniére De Cristóbal Colón a Hugo Chávez Frías: Una visión mundialista de la historia de Venezuela (Tres tomos, Fondo Editorial Ipasme, Caracas, 2011) • CABALLERO, Manuel: Las crisis de la Venezuela Contemporánea. Monte Ávila Editores Latinoamericanos(1903-1992). Caracas, 1999. .- CARRERA DAMAS, Germán: Una Nación llamada Venezuela. Monte Ávila Editores Latinoamericana.5ª. edición Caracas, (1997).. - ----- :“La reformulación del proyecto nacional venezolano en perspectiva histórica”, Carlos Blanco (Coord.) (1993), .- Venezuela, del siglo XX al siglo XXI: un proyecto para construirla. Nueva Sociedad, Caracas. .- FUNDACIÓN POLAR: Diccionario de Historia de Venezuela. .- PLAZA, Elena: El 23 de enero de 1958 • Pereira, Gustavo (2008) El Joven Bolívar, Monte Ávila, Editorial Latinoamericana. Caracas Venezuela. • Picón Salas Mariano () Miranda. Monte Ávila Editores. Caracas, Venezuela • Silva, Silva Diego (2008) Testimonios Sonoros de la Libertad. PDVSA Centro de Arte La Estancia, Caracas, Venezuela • STAMBOULI, Andrés: Crisis Política en Venezuela, 1945-1948. Editorial Ateneo, Caracas. (1980). • URBANEJA, Diego Bautista: Pueblo y Petróleo en la política venezolana del Siglo XX. Ediciones Cepet. Caracas, 1992. (También hay otra edición). • Varios autores (2011) Memorias de la Insurgencia Segunda Edición. Centro Nacional de Historia. Caracas, Venezuela. • VELAZQUEZ, Ramón J. (1979) “Aspectos de la evolución política de Venezuela en el último medio siglo”. En Venezuela Moderna, medio siglo de historia 1926 -1976.Fundación Eugenio Mendoza, editorial Ariel, Caracas,							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial								
Trayecto:		Primero			Tramo:			1,2,3
Unidad Curricular:		Formación Sociopolítica I						
Eje:		Socio-Critico.						
Semanas por tramo	Horas Semanales Asistidas por Docente por tramo	Horas Semanales de Laboratorio por tramo	Horas Semanales de Taller por tramo	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente por tramo	Total de Horas Semanales de Trabajo por tramo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular por tramo	Unidades de Crédito por tramo	
12	2			2	4	48	2	
Tramos de Ejecución:		Régimen Anual Para su aprobación se debe promediar mínimo 12 puntos en los tramos 1,2 y 3						
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:			Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:	
Enero 2020		Msc. Ronald Zapata			Msc. Janeth Guanipa			
9.- Revisiones - Observaciones.								
Primera Revisión / Observación			Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación		
Fecha:			Fecha:			Fecha:		



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 8 SISTEMA DE PRODUCCION 1

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		I		Tramo:		1	
Unidad Curricular:		SISTEMAS DE PRODUCCION					
Eje:		Manejo de la producción					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3			5	8	96	3
Tramos de Ejecución:		Régimen anual. Para su aprobación se debe promediar mínimo 12 puntos en los tramos 1,2 y 3					
1.- Perfil Docente Sugerido. Ingeniero Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín.							
2.- Objetivo General. Generar conocimientos sobre los aspectos generales de los sistemas productivos.							
3.- Líneas de Investigación.							
4.- Síntesis del Contenido							
• Sistemas de Producción a) Definición b) Clasificación: a) Físicos y Abstractos. b) Naturales y Elaborados. c) Abiertos y Cerrados. d) Técnicos y Civiles o Sociales. e) Por Proceso. Herramientas de la microeconomía. • Clasificación de los sistemas de producción en base a su finalidad: a) Primarios b) Secundarios c) Terciarios • Clasificación de los sistemas de producción con base en su proceso. a) Sistemas intermitentes b) Sistemas modulares c) Por proyectos o fases • Elementos de la Producción							
5.-Saberes.							
-Conocer: Aspectos teóricos de los diferentes elementos de los sistemas de producción -Hacer: identificar los diferentes aspectos de los sistemas de producción. -Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar. -Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.							
6.- Estrategias de Evaluación.							
– Pruebas de conocimientos sobre los aspectos teóricos. – Exposición oral de investigaciones y/o casos prácticos. La evaluación de este tramo se acumula con el tramo 1-2-3 para la obtención de la calificación final del tramo I para la unidad Curricular Organización Industrial.							
7.- Requerimientos.							
– Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula. – Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para el proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		I		Tramo:		1	
Unidad Curricular:		SISTEMAS DE PRODUCCION					
Eje:		Manejo de la producción					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3			5	8	96	3
Tramos de Ejecución:		Régimen anual. Para su aprobación se debe promediar mínimo 12 puntos en los tramos 1,2 y 3					
8.- Bibliografía.							
Carro P; Gonzalez D. EL Sistema de Producción y Operaciones. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad de la Plata Niebel, B. Ingeniería Industrial "Métodos, estándares y diseño del trabajo". 12a. edición. McGraw Hill Monks, J. Administración de operaciones. McGraw Hi							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:			Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:
Junio 2020		Luis Felipe Moreno			Luis Felipe Moreno		Junio 2020
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 9 SISTEMA DE PRODUCCION 2

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		I		Tramo:		2	
Unidad Curricular:		SISTEMAS DE PRODUCCION					
Eje:		Manejo de la producción					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3			5	8	96	3
Tramos de Ejecución:		Régimen anual. Para su aprobación se debe promediar mínimo 12 puntos en los tramos 1,2 y 3					
1.- Perfil Docente Sugerido. Ingeniero Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín.							
2.- Objetivo General. Generar conocimientos sobre las estrategias para los sistemas productivos.							
3.- Líneas de Investigación.							
4.- Síntesis del Contenido							
- Estrategia de producción. - Secuencia de sistema producción - Recursos para el proceso productivo - Desarrollo y diseño de producto - Planeación y diseño de proceso de producción. - Programación y control de las actividades de la producción.							
5.-Saberes.							
-Conocer: Estrategias aplicables para Sistemas de Producción eficientes -Hacer: Diseñar estrategias que permita maximizar la productividad en los sistemas de fabricación. -Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar. -Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.							
6.- Estrategias de Evaluación.							
- Pruebas de conocimientos sobre los aspectos teóricos. - Exposición oral de investigaciones y/o casos prácticos. La evaluación de este tramo se acumula con el tramo 1-2-3 para la obtención de la calificación final del tramo I para la unidad Curricular Organización Industrial.							
7.- Requerimientos.							
- Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula. - Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para el proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.							
8.- Bibliografía.							
Añón Higón, D. Y Majón Antolín, M. (2008). Aportación de la Inversión en I + D a las Mejoras en la productividad. Internacionalización y Resultados Empresariales, 373, 15-22, España Carro P; Gonzalez D. EL Sistema de Producción y Operaciones. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad de la Plata Niebel, B. Ingeniería Industrial "Métodos, estándares y diseño del trabajo". 12a. edición. McGraw Hill Monks, J. Administración de operaciones. McGraw Hill							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:		Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:	
Junio 2020		Luis Felipe Moreno		Luis Felipe Moreno		Junio 2020	
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 10 SISTEMAS DE PRODUCCION 3

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		I		Tramo:		3	
Unidad Curricular:		SISTEMAS DE PRODUCCION					
Eje:		Manejo de la producción					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3			5	8	96	3
Tramos de Ejecución:		Régimen anual. Para su aprobación se debe promediar mínimo 12 puntos en los tramos 1,2 y 3					
1.- Perfil Docente Sugerido. Ingeniero Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín.							
2.- Objetivo General. Generar conocimientos sobre las estrategias de los procesos de los sistemas de producción, diseño de sistemas productivo.							
3.- Líneas de Investigación.							
4.- Síntesis del Contenido							
• Administración de operaciones: – Planeación de la producción, – Planeación de los inventarios – Compras – Producción – Control de calidad – Nuevos productos – Mantenimiento – Distribución del producto y, – Manejo de almacenes. • Sistemas avanzados de manufactura – Diseño y Manufactura asistido por computadora (CAD – CAM) – Planificación de Requerimientos Materiales/Planificación de los Recursos de Manufactura(MRP / MRP II) – Control Total de la Calidad/Gestión Total por la Calidad (TCQ/TQM) – Sistemas Flexibles de Manufactura/Manufactura Integrada por Computadora (FMS/CJM) • Programación y control de las actividades de producción.							
5.-Saberes.							
-Conocer: Aspectos teóricos de los diferentes elementos de los sistemas de producción -Hacer: identificar los diferentes aspectos de los sistemas de producción. -Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar. -Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.							
6.- Estrategias de Evaluación.							
– Pruebas de conocimientos sobre los aspectos teóricos. – Exposición oral de investigaciones y/o casos prácticos. La evaluación de este tramo se acumula con el tramo 1-2-3 para la obtención de la calificación final del tramo I para la unidad Curricular Organización Industrial.							
7.- Requerimientos.							
– Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula. – Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para le proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		I			Tramo:		3
Unidad Curricular:		SISTEMAS DE PRODUCCION					
Eje:		Manejo de la producción					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3			5	8	96	3
Tramos de Ejecución:		Régimen anual. Para su aprobación se debe promediar mínimo 12 puntos en los tramos 1,2 y 3					
8.- Bibliografía.							
Añon Higón, D. Y Majón Antolín, M. (2008). Aportación de la Inversión en I + D a las Mejoras en la productividad. Internacionalización y Resultados Empresariales, 373, 15-22, España Carro P; Gonzalez D. EL Sistema de Producción y Operaciones. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad de la Plata Niebel, B. Ingeniería Industrial "Métodos, estándares y diseño del trabajo". 12a. edición. McGraw Hill Monks, J. Administración de operaciones. McGraw Hill							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:			Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:
Junio 2020		Luis Felipe Moreno			Luis Felipe Moreno		Junio 2020
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 11 ORGANIZACION Y FORMACION DE EMPRESAS

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		I		Tramo:		1	
Unidad Curricular:		ORGANIZACIÓN Y FORMACION DE EMPRESAS					
Eje:		ADMINISTRACION INDUSTRIAL					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3			3	36	36	2
Tramos de Ejecución:		1					
1.- Perfil Docente Sugerido.							
Ingeniero Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín, Lcdo en Administración, Contador Publico							
2.- Objetivo General.							
Dar a conocer las estrategias que permitan el desarrollo de nuevas empresas, dando cumplimiento a los requerimientos legales establecidos.							
3.- Líneas de Investigación.							
4.- Síntesis del Contenido:							
• Elementos conceptuales sobre la creación de empresas – Aspectos Teóricos que permiten reconocer al emprendedor. ▪ Enfoque psicológico ▪ Enfoque sociológico – De la Motivación a la acción, – Aspectos Generales de la oferta y demanda de nuevos emprendimientos. – Etapas en el proceso de formación de nuevas empresas. • Desarrollo de un plan empresarial. – Desarrollo de la idea. – Definición del producto o servicio a suministrar. – Aspectos comerciales-económico financiero • Aspectos Formales para la creación y funcionamiento de empresas – Aspectos Legales – Figura Jurídica – Trámites para la constitución. – Obligaciones tributarias, nacionales, regionales y locales							
5.- Saberes.							
-Conocer: Aspectos teóricos que sustentan el emprendimiento como un medio para alcanzar la independencia económica. Estrategias para la implementación, promoción y desarrollo del emprendimiento.							
-Hacer: Reconoce la presencia de la motivación necesaria que conlleve a dar inicio a proyectos de emprendimiento. Identifica los procesos necesarios para el desarrollo de emprendimiento. Reconoce e identifica las etapas requeridas para llevar a cabo un emprendimiento que contribuya al desarrollo sustentable de la República Bolivariana de Venezuela.							
-Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar.							
-Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.							
6.- Estrategias de Evaluación.							
-Evaluaciones Escritas en Aula de Clases.							
-Trabajo practico que permita aplicar los conocimientos adquiridos.							
-Participación en proyectos simulados de emprendimiento							
7.- Requerimientos.							
– Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula. Resolución de problemas, con aplicación directa en el área de la ingeniería, tanto en grupos y/o equipos de trabajo como de carácter individual							
– Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para el proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.							
– Código de Comercio de la República Bolivariana de Venezuela							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		I		Tramo:		1	
Unidad Curricular:		ORGANIZACIÓN Y FORMACION DE EMPRESAS					
Eje:		ADMINISTRACION INDUSTRIAL					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3			3	36	36	2
Tramos de Ejecución:		1					
8.- Bibliografía.							
– Aranguren Querejeta, M. (1998), Creación de empresas: Factores determinantes. España: Universidad de Deusto – Chivaneto, I (1995). Introducción a la Teoría de General de la Administración, 4ta edición. Bogotá: McGraw Hill International. – Chiavenato, I. (2009). Comportamiento organizacional. La dinámica del éxito en las organizaciones. 2ª Edición. – Código de Comercio de la República Bolivariana de Venezuela.							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:			Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:
Junio 2020		Ing. Luis Felipe Moreno			Ing. Luis Felipe Moreno		
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 12 PROYECTO SOCIO INTEGRADOR 1

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		I		Tramo:		1	
Unidad Curricular:		PROYECTO SOCIO INTEGRADOR					
Eje:		Manejo de la producción					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	6			5	11	132	4
Tramos de Ejecución:		Régimen anual. Tramos 1,2 y 3					
1.- Perfil Docente Sugerido. Ingeniero Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín, Lcdo en Educación							
2.- Objetivo General. Dar a conocer las herramientas básicas para el desarrollo de un proceso investigativo.							
3.- Líneas de Investigación.							
Producción y desarrollo, modelos de gestión, medición y mejoramiento de la productividad							
4.- Síntesis del Contenido							
• El conocimiento científico • Definición del proceso de investigación • Tipos de Investigación • Planteamiento de la Investigación • Marco Teórico • Investigación Documental • Técnicas para la redacción de informe técnicos y artículos científicos.							
5.-Saberes.							
-Conocer: Las herramientas básicas para el desarrollo del proceso de investigación. -Hacer: Aplicar las técnicas para el desarrollo de un proceso de investigación.. -Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar. -Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.							
6.- Estrategias de Evaluación.							
– Pruebas de conocimientos sobre los aspectos teóricos. – Presentación de avances del trabajo colaborativo realizado por los correspondiente equipos de trabajo. – Exposición oral de avance de la investigación. La evaluación de este tramo se acumula con el tramo 1-2-3, para la obtención de la calificación final del tramo I							
7.- Requerimientos.							
– Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula. – Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para le proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		I		Tramo:		1	
Unidad Curricular:		PROYECTO SOCIO INTEGRADOR					
Eje:		Manejo de la producción					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	6			5	11	132	4
Tramos de Ejecución:		Régimen anual. Tramos 1,2 y 3					
8.- Bibliografía.							
Arias, F. G. (2004). El Proyecto de la Investigación, Introducción a la Metodología Científica. Caracas, Venezuela: Editorial Episteme, C.A. Fidias G. A. (2006). El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. 5° edición. Editorial EPISTEME, CA. Venezuela. García C., F (2007). La Investigación Tecnológica. Investigar, idear e innovar en ingenierías y ciencias sociales. 2° edición. Editorial LIMUSA, SA de CV. México. Hernandez, S. R., Fernández, C. C., & Baptista, L. P. (1991). Metodología de la Investigación. Colombia: McGraw-Hill. Hurtado de Barrera, J. (2000). Metodología de la Investigación Holística. Caracas: Fundación Sygal. Ortegón, E., Pacheco, J. y Prieto, A. (2005). Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Publicaciones de las Naciones Unidas. Romero de Y. Sarmientos, M., Abreu, M. (2007). Como Diseñar Proyectos Comunitarios, bajo el enfoque de marco lógico. 4° edición. Fondo Editorial de la Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en la Región Zuliana (Fundacite Zulía). Roura H. y Cepeda H. (1999). Manual de identificación, formulación y evaluación de proyectos de desarrollo rural. Serie Manuales CEPAL. Santiago de Chile. Sabino, C. (1992). El Proceso de la Investigación. Caracas, Venezuela: Editorial Panapo. Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL). (2002). Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales. Caracas Venezuela: Fnd Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:		Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:	
Junio 2020		Luis Felipe Moreno		Luis Felipe Moreno		Junio 2020	
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 13 PROYECTO SOCIO INTEGRADOR 2

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		I		Tramo:		2	
Unidad Curricular:		PROYECTO SOCIO INTEGRADOR					
Eje:		Manejo de la producción					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	6			5	11	132	4
Tramos de Ejecución:		Régimen anual. Tramos 1,2 y 3					
1.- Perfil Docente Sugerido. Ingeniero Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín, Lcdo en Educación							
2.- Objetivo General. Dar a conocer las herramientas básicas para el desarrollo de un proceso investigativo y abordaje de la posible comunidad objeto a la investigación.							
3.- Líneas de Investigación.							
Producción y desarrollo, modelos de gestión, medición y mejoramiento de la productividad							
4.- Síntesis del Contenido							
- Definiciones de los enfoques para la investigación cuantitativo y cualitativo, sus similitudes y diferencias - Formalidades para la presentación de trabajos académicos. Normas APA - Normas para la elaboración y presentación de los trabajos de grado de especialización y maestría y tesis doctorales. - Tipos de organización industrial. - Reconocimiento del ámbito espacial donde se realizara la investigación. - Selección de la comunidad objeto de la investigación, de acuerdo a la pertinencia con el PNF de Ingeniería Industrial.							
5.-Saberes.							
-Conocer: Las herramientas básicas para el desarrollo del proceso de investigación. -Hacer: Aplicar las técnicas para el desarrollo de un proceso de investigación.. -Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar. -Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.							
6.- Estrategias de Evaluación.							
- Pruebas de conocimientos sobre los aspectos teóricos. - Presentación de avances del trabajo colaborativo realizado por los correspondiente equipos de trabajo. - Exposición oral de avance de la investigación. La evaluación de este tramo se acumula con el tramo 1-2-3, para la obtención de la calificación final del tramo I							
7.- Requerimientos.							
- Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula. - Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para le proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.							
8.- Bibliografía.							
Arias, F. G. (2004). El Proyecto de la Investigación, Introducción a la Metodología Científica. Caracas, Venezuela: Editorial Episteme, C.A. Fidias G. A. (2006). El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. 5° edición. Editorial EPISTEME, CA. Venezuela. García C., F (2007). La Investigación Tecnológica. Investigar, idear e innovar en ingenierías y ciencias sociales. 2° edición. Editoria LIMUSA, SA de CV. México.							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		I		Tramo:		2	
Unidad Curricular:		PROYECTO SOCIO INTEGRADOR					
Eje:		Manejo de la producción					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	6			5	11	132	4
Tramos de Ejecución:		Régimen anual. Tramos 1,2 y 3					
Hernandez, S. R., Fernández, C. C., & Baptista, L. P. (1991). Metodología de la Investigación. Colombia: McGraw-Hill. Hurtado de Barrera, J. (2000). Metodología de la Investigación Holística. Caracas: Fundación Sypal. Ortegón, E., Pacheco, J. y Prieto, A. (2005). Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Publicaciones de las Naciones Unidas. Romero de Y. Sarmientos, M., Abreu, M. (2007). Como Diseñar Proyectos Comunitarios, bajo el enfoque de marco lógico. 4° edición. Fondo Editorial de la Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en la Región Zuliana (Fundacite Zulía). Roura H. y Cepeda H. (1999). Manual de identificación, formulación y evaluación de proyectos de desarrollo rural. Serie Manuales CEPAL. Santiago de Chile. Sabino, C. (1992). El Proceso de la Investigación. Caracas, Venezuela: Editorial Panapo. Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL). (2002). Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales. Caracas Venezuela: Fndo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:		Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:	
Junio 2020		Luis Felipe Moreno		Luis Felipe Moreno		Junio 2020	
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 14 PROYECTO SOCIO INTEGRADOR 3

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		I		Tramo:		3	
Unidad Curricular:		PROYECTO SOCIO INTEGRADOR					
Eje:		Manejo de la producción					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	6			5	11	132	4
Tramos de Ejecución:		Régimen anual. Tramos 1,2 y 3					
1.- Perfil Docente Sugerido. Ingeniero Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín, Lcdo en Educación							
2.- Objetivo General. Dar a conocer las herramientas básicas para el desarrollo de un proceso investigativo y Realización del diagnostico situacional.							
3.- Líneas de Investigación.							
Producción y desarrollo, modelos de gestión, medición y mejoramiento de la productividad							
4.- Síntesis del Contenido							
• Reconocimiento e identificación de las organizaciones vinculadas con el proyecto. • Identificación holística de la organización objeto de investigación: a) Misión, Visión, b) Localización geográfica, c) Reseña histórica, d) Estructura organiativa • Aspectos teóricos para la elaboración de un diagnostico. a) Elaboración de árbol de problema, b) Elaboración de árbol de solución. • Identificación de necesidades. Jerarquización y selección. • Elaboración de Arbol de Problema y Arbol de solución. • Selección de necesidad o problema a resolver.							
5.-Saberes.							
-Conocer: Las herramientas básicas para el desarrollo del proceso de investigación. -Hacer: Aplicar las técnicas para el desarrollo de un proceso de investigación.. -Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar. -Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.							
6.- Estrategias de Evaluación.							
-Pruebas de conocimientos sobre los aspectos teóricos. - Presentación de avances del trabajo colaborativo realizado por los correspondiente equipos de trabajo. - Exposición oral de avance de la investigación. La evaluación de este tramo se acumula con el tramo 1-2-3, para la obtención de la calificación final del tramo I							
7.- Requerimientos.							
- Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula. - Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para le proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.							
8.- Bibliografía.							
Arias, F. G. (2004). El Proyecto de la Investigación, Introducción a la Metodología Científica. Caracas, Venezuela: Editorial Episteme, C.A. Fidias G. A. (2006). El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. 5° edición. Editorial EPISTEME, CA. Venezuela. García C., F (2007). La Investigación Tecnológica. Investigar, idear e innovar en ingenierías y ciencias sociales. 2° edición. Editori							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial								
Trayecto:		I			Tramo:		3	
Unidad Curricular:		PROYECTO SOCIO INTEGRADOR						
Eje:		Manejo de la producción						
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito	
12	6			5	11	132	4	
Tramos de Ejecución:		Régimen anual. Tramos 1,2 y 3						
LIMUSA, SA de CV. México. Hernandez, S. R., Fernández, C. C., & Baptista, L. P. (1991). Metodología de la Investigación. Colombia: McGraw-Hill. Hurtado de Barrera, J. (2000). Metodología de la Investigación Holística. Caracas: Fundación Sygal. Ortégón, E., Pacheco, J. y Prieto, A. (2005). Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Publicaciones de las Naciones Unidas. Romero de Y. Sarmientos, M., Abreu, M. (2007). Como Diseñar Proyectos Comunitarios, bajo el enfoque de marco lógico. 4° edición. Fondo Editorial de la Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en la Región Zuliana (Fundacite Zulia). Roura H. y Cepeda H. (1999). Manual de identificación, formulación y evaluación de proyectos de desarrollo rural. Serie Manuales CEPAL. Santiago de Chile. Sabino, C. (1992). El Proceso de la Investigación. Caracas, Venezuela: Editorial Panapo. Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL). (2002). Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales. Caracas Venezuela: Fnd Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.								
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:			Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:	
Junio 2020		Luis Felipe Moreno			Luis Felipe Moreno		Junio 2020	
9.- Revisiones - Observaciones.								
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación			
Fecha:		Fecha:			Fecha:			



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 15 INTRODUCCION A LA NORMATIVA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		I		Tramo:		2	
Unidad Curricular:		INTRODUCCION A LA NORMATIVA INDUSTRIAL					
Eje:		ADMINISTRACION INDUSTRIAL					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3			3	36	36	2
Tramos de Ejecución:			1				
1.- Perfil Docente Sugerido.							
Ingeniero Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín, Lcdo en Administración, Contador Publico							
2.- Objetivo General.							
Dar a conocer la normativa legal que rige el desempeño de las industrias en Venezuela.							
3.- Líneas de Investigación.							
4.- Síntesis del Contenido:							
– Normalización Industrial. – Estandarización de los procesos industriales. – Organismos Internacionales y Nacionales que rigen la Normativa Industrial. – Ámbito de acción de las Normas Industriales. – Normas ISO – Comisión Venezolana de Normas Industriales COVENIN – Certificación industrial – Legislación Nacional de aplicación en las industrias.							
5.- Saberes.							
-Conocer: La existencia de la normativa que rige el funcionamiento de las industrias. La importancia estandarización en los procesos industriales -Hacer: Aplicar los requerimientos establecidos en la normativa industrial Cumplir con los parámetros de estandarización establecidos en la normativa industrial.. -Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar. -Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.							
6.- Estrategias de Evaluación.							
-Evaluaciones Escritas en Aula de Clases. -Trabajo practico que permita reconocer la aplicación de la normativa en la industria							
7.- Requerimientos.							
– Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula. Resolución de problemas, con aplicación directa en el área de la ingeniería, tanto en grupos y/o equipos de trabajo como de carácter individual – Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para le proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales. – Código de Comercio de la República Bolivariana de Venezuela							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		I		Tramo:		2	
Unidad Curricular:		INTRODUCCION A LA NORMATIVA INDUSTRIAL					
Eje:		ADMINISTRACION INDUSTRIAL					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3			3	36	36	2
Tramos de Ejecución:				1			
8.- Bibliografía.							
– Leyes Nacionales de aplicación en las Industrias – Normas ISO -Normas Covenin							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:			Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:
Junio 2020		Ing. Luis Felipe Moreno			Ing. Luis Felipe Moreno		
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 16 OFIMATICA

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		INICIAL		Tramo:		2	
Unidad Curricular:		OFIMATICA					
Eje:		ADMINISTRACION INDUSTRIAL					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3		2	3	60	36	3
Tramos de Ejecución:			uno				
1.- Perfil Docente Sugerido.							
Ingeniero de Sistemas o afín							
2.- Objetivo General.							
Aplicar los conceptos elementales de la ofimática que servirán de base para iniciarse en el uso del computador y de otras tecnologías.							
3.- Líneas de Investigación.							
4.- Síntesis del Contenido							
Conocimiento general y uso del computador Editor de texto (Microsoft Word) Editor Hojas de Cálculo Nivel Básico Editor de presentaciones							
5.- Saberes.							
Conocimiento general y uso del computador - Conceptos: hardware y software - Arquitectura del computador - Internet y Herramientas Hipermediales Editor de texto (Microsoft Word) - El entorno de Word 2016 - Edición básica - Guardar y abrir documentos - Ortografía y gramática - Formato del documento - Estilos y plantillas - Diseño de página - Impresión - Fuentes - Tabulaciones - Inserciones de imágenes, - Tablas de Contenido e Índices - Encabezados y Pies de Páginas - Conversión de texto al Formato Portátil (PDF). Editor Hojas de Cálculo Nivel Básico - Conceptos generales de plantilla de cálculo - Comenzar a trabajar con Excel - Manejo de libros de trabajo - Introducción de datos en el libro - Edición de una hoja de cálculo - Trabajar con fórmulas y funciones - Creación de gráficos en Excel - Tareas de impresión							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		INICIAL		Tramo:		2	
Unidad Curricular:		OFIMATICA					
Eje:		ADMINISTRACION INDUSTRIAL					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3		2	3	60	36	3
Tramos de Ejecución:		uno					
EDITOR DE PRESENTACIONES -Presentaciones -Creación de Diapositivas -Inserción de elementos multimedia -Botones de Acción -Efectos -Transiciones							
6.- Estrategias de Evaluación.							
ESTRATEGIAS: Se aplicará una metodología activa que convierta al alumno en protagonista de su propio aprendizaje. De igual manera se hará un refuerzo del aprendizaje significativo para aprovechar y relacionar conocimientos y experiencias previas con lo nuevo que adquieran en esta materia. Potenciación de la aplicación práctica de los nuevos conocimientos.El docente orienta al alumno; para la auto formación, y autonomía de la construcción del aprendizaje.							
EVALUACIÓN: Se utilizará la modalidad de evaluación acumulativa. Trabajos de investigación que serán presentados online, pruebas escritas, trabajos grupales.							
7.- Requerimientos.							
4. Pizarra acrílica 5. Marcadores 6. Equipos audio visuales 7. Laboratorio de Computación							
8.- Bibliografía.							
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS: <i>Libro para seguimiento de las clases:</i> Libros de consulta y profundización: SCHEID, Francis. Introducción a las ciencias de las computadoras. Serie Schaum. Enciclopedia de la Informática y computación. DÍAZ, P.; GALEANO, G.; VEGA, M.A. PowerPoint 2000. AWAD, Elías. Introducción a los computadores en los negocios. Páginas web de interés:							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:		Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:	
Enero 2020		Ing. Doris Gutiérrez					
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 17 ADMINISTRACION DE TALENTO HUMANO

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		I		Tramo:		3	
Unidad Curricular:		ADMINISTRACIÓN DE TALENTO HUMANO					
Eje:		Administración industrial					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3			3	6	36	2
Tramos de Ejecución:			Uno				
1.- Perfil Docente Sugerido.							
Lcdo. en Administración, o carreras afines, Ing. Industrial							
2.- Objetivo General.							
Estudiar la Evolución de La Administración de Talento Humano las técnicas y conceptos administrativos para mejorar la productividad y el desempeño de la organización.							
3.- Líneas de Investigación.							
4.- Síntesis del Contenido							
1.Introducción a la Administración de Talento Humano							
2. El Liderazgo en la Administración de Talento Humano							
3. La Motivación en la Administración de Talento Humano							
4. Manejo de la Gestión de Talento Humano en las Organizaciones Inteligentes							
5.- Saberes.							
Unidad 1 Introducción a la Administración de Talento Humano							
• Evolución de la Administración de Talento Humano. • Definición de: Administración, Administración de Recursos Humanos, Talento, Talento Humano, Administración de Talento Humano, Gestión de Talento Humano, Importancia del Talento Humano dentro de las Organizaciones. • La Administración de Recursos Humanos frente a la Administración de Talento Humano. Semejanzas y Diferencias, Ventajas y Desventajas.							
Unidad 2 El Liderazgo en la Administración de Talento Humano							
• Definición, Beneficios y Características del Liderazgo • Tipos de Liderazgo e Importancia del Liderazgo en las Organizaciones • Definición, Características y Tipos de Líder • La Motivación del Equipo, Herramienta Fundamental de un Buen Líder. • Las 4 “P” del Liderazgo en la Gestión del Talento Humano							
Unidad 3 La Motivación en la Administración de Talento Humano							
• Definición, Características, Elementos, tipos e importancia. • Teorías de Motivación • Técnicas de Motivación para la Gestión de Talento Humano. • La motivación en el Desempeño Laboral y la Satisfacción Laboral del Talento Humano							
Unidad 4 Manejo de la Gestión de Talento Humano en las Organizaciones Inteligentes							
• Reclutamiento y Selección. • Capacitación, Mejoramiento y Crecimiento Profesional. • Evaluación del Desempeño. • Administración de Retribución o Compensación							
6.- Estrategias de Evaluación.							
Discusión Dirigida, Ensayos, Conversatorios, Informes, Disertación							
7.- Requerimientos.							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		I			Tramo:		3
Unidad Curricular:		ADMINISTRACIÓN DE TALENTO HUMANO					
Eje:		Administración industrial					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3			3	6	36	2
Tramos de Ejecución:		Uno					
Marcador, Video Bean, Laminas de Papel Bond							
8.- Bibliografía.							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:			Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:
Enero 2020		Lcda. María Fernanda Márquez			Msc. Martha Eraso		
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación			Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación	
Fecha:			Fecha:			Fecha:	

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

5.3. Trayecto Dos (II)

CUADRO 7 UNIDADES CURRICULARES TRAMO DOS (II)

TRAMO	UNIDAD CURRICULAR	HTEA:	HTL:	HTEI:	UC
4	FISICA MECANICA	48,00		48,00	3
	FORMACION SOCIOPOLITICA 4	24,00		24,00	2
	FUNDAMENTO DE LA CIENCIA DE LOS MATERIALES	36,00	24,00	48,00	4
	COSTOS Y PRESUPUESTOS	36,00		60,00	3
	PROYECTO SOCIO INTEGRADOR TECNOLOGICO 4	72,00		60,00	4
5	QUIMICA APLICADA	36,00	36	48,00	4
	FORMACION SOCIOPOLITICA 5	24,00		36,00	2
	CONTROL DE PROCESOS PRODUCTIVOS	36,00		60,00	3
	ESTADISTICA	48,00		48,00	3
	PROYECTO SOCIO INTEGRADOR TECNOLOGICO 5	72,00		60,00	4
	INFORMATICA APLICADA	24,00	24,00	36,00	3
6	ELECTROTECNEA	24,00	24,00	48,00	3
	FORMACION SOCIOPOLITICA 6	24,00	-	36,00	2
	LOGISTICA INDUSTRIAL	36,00	-	60,00	3
	CONTROL DE CALIDAD	48,00	-	48,00	3
	PROYECTO SOCIO INTEGRADOR TECNOLOGICO 6	72,00	-	60,00	4

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 18 FISICA MECANICA

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		II		Tramo:		4	
Unidad Curricular:		FÍSICA MECANICA					
Eje:		CIENCIAS BASICAS INGENIERIA					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	4			4	8	96	3
Tramos de Ejecución:			Uno				
1.- Perfil Docente Sugerido.							
Licenciado en Física, Ingeniero o afín							
2.- Objetivo General.							
Fundamentar los principios físicos e interpretar experiencias de laboratorio que proporcionan conocimientos para la comprensión de fenómenos físicos relacionado con la Mecánica y electromagnetismo para su aplicación en los procesos industriales.							
3.- Líneas de Investigación.							
Ciencia Básicas e Ingeniería , Mecánica y Electricidad							
4.- Síntesis del Contenido							
1. Sistema de Medidas Unidades 2. Análisis Vectorial 3. Movimiento Unidimensional 4. Movimiento Bidimensional y Tridimensional 5. Dinámica de la Partícula 6. Trabajo y Energía 7. Conservación de la Energía 8. Magnetismo y electromagnetismo.							
5.- Saberes.							
1. Sistema de Medidas y Unidades. Conocer la historia e importancia de la física y su relación con otras ciencias, su definición y clasificación. Identificar las cantidades físicas fundamentales y derivadas, establecer relaciones entre los conceptos de patrón y unidades, a través de los diferentes sistemas de unidades realizar conversiones de unidades, comprender el análisis dimensional de las magnitudes físicas y descripción de la notación científica y de cifras significativas.							
2. Análisis Vectorial. Identificar escalares y vectores a través de los conceptos de magnitud y dirección, describir su notación, representación geométrica y analítica forma componente de un vector, reconocer las componentes horizontales y verticales de un vector, determinar vector unitario en función de sus componentes rectangulares, vector ortogonal y paralelo, realizar operaciones algebraicas con vectores a través del método gráfico y método de las componentes (suma y resta de vectores), multiplicación de un vector por un escalar, producto punto, calcular el módulo de un vector, ángulo entre dos vectores, aplicaciones de vectores en problemas de cinemática.							
3. Movimiento Unidimensional A través de ecuaciones matemáticas y el método grafico describir el movimiento en línea recta e introducir conceptos básicos de la cinemática de la partícula tales como: velocidad promedio, velocidad instantánea, aceleración, movimiento con aceleración constante y cuerpos en caída libre.							
4. Movimiento Bidimensional y Tridimensional En combinación de los temas 2 y 3 describiremos el movimiento de una partícula en términos de su posición, velocidad y aceleración comprendiendo el movimiento a través de un sistema de coordenadas en tres dimensiones considerando el movimiento de proyectiles, movimiento circular y movimiento relativo.							
5. Dinámica de la Partícula Mediante el conocimiento de la conceptualización de fuerza, masa y leyes de Newton, determinar la aplicación de las leyes de Newton, describir la dinámica de la fuerza de fricción y del movimiento circular.							
6. Trabajo y Energía Analizar las fuerzas que dependen de la posición de la partícula como la fuerza de gravitación ejercida por la tierra sobre cualquier objeto cercano y la ley de Hooke fuerza ejercida por cualquier resorte estirado sobre un cuerpo al cual este unido, este análisis conduce a los conceptos de trabajo y energía cinética y al teorema trabajo energía.							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		II		Tramo:		4	
Unidad Curricular:		FÍSICA MECANICA					
Eje:		CIENCIAS BASICAS INGENIERIA					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	4			4	8	96	3
Tramos de Ejecución:		Uno					
7. Conservación de la Energía A través de la ley de conservación de energía conceptualizar energía cinética y potencial, analizar sistemas con fuerzas conservativas. 8. Magnetismo y electromagnetismo Estudiar los fenómenos producidos por cargas y/o corrientes eléctricas, los fenómenos básicos en el ámbito de la electricidad, el magnetismo y la inducción electromagnética. Ley de Gauss, Ley de Faraday, Ley de Biot y Savart, Ley de Ohm.							
6.- Estrategias de Evaluación.							
ESTRATEGIAS: Para cada uno de los temas se hará una exposición incentivando la participación activa de los estudiantes en la discusión y desarrollo del tema y presentación de ejemplos. Se plantean situaciones y/o modelos que faciliten el estudio, la integración y operatividad de los equipos de trabajo; propiciar preguntas insertadas, fomentar el uso de las tecnologías de información y comunicación, dar cabida a la flexibilidad en el seguimiento del proceso formativo y propiciar la interacción entre los estudiantes. EVALUACIÓN: La evaluación debe ser continua y formativa por lo que se debe considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje. - Participación en clase. - Reporte de investigación documental. - Reporte de prácticas del uso de software. - Resolver ejercicios propuestos para cada tema - Exámenes escritos para comprobar el manejo de aspectos teóricos y prácticos							
7.- Requerimientos.							
Pizarra acrílica Marcadores Equipos audio visuales. Laboratorio de Física.							
8.- Bibliografía.							
Alonso, M., y E. Finn, E., (1970), Física, Vol. I Mecánica, Fondo Educativo Interamericano, S. A. Bueche, E.J., (1990), Física para Estudiantes de Ciencias e Ingeniería, (4ª ed.), México: McGraw Hill Interamericana de México. Fishbane, Gasiorowicz, Thornton, (1994), Física para Ciencias e Ingeniería, Tomo I, México: Prentice Hall Hispanoamericana, S. A. Raymond, A Serway (Electricidad y Magnetismo, 3ª ed.) México: McGraw Hill Interamericana de México. Resnick, R., Halliday, D., Krane, K. (1993), Física, Vol. I, (3ª ed.) 12ª reimpresión Español, México: Grupo Patria Cultural, S.A DE C.V. Resnick, R., Halliday, D., Krane, K. (2002), Física, Vol. II, (4ª ed. Español), México: Grupo Editorial Patria, S.A DE C.V. Serway, Raymond y Jewett, John. (2005). Física para ciencias e ingeniería. Thomson: México. Moore, Thomas. (2003). Física, seis ideas fundamentales. McGraw Hill: México. Tipler, Paul y Mosca, Gene. (2005). Física para la ciencia y tecnología. Editorial Reverté: Barcelona, España. Wilson, Jerry y Buffa, Anthony. (2003). Física. Pearson Educación: México.							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:		Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:	
Enero 2020		Ing. Marielina Gonzalez		Ing. Marielina Gonzalez		20/01/2020	
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 19 FORMACION SOCIOPOLITICO TRAYECTO 2

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		II		Tramo:		4,5 y 6	
Unidad Curricular:		FORMACIÓN SOCIOPOLÍTICA II					
Eje:		Socio-Crítico					
Semanas cada tramo	Horas Semanales Asistidas por Docente cada tramo	Horas Semanales de Laboratorio cada tramo	Horas Semanales de Taller cada tramo	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente cada tramo	Total de Horas Semanales de Trabajo cada tramo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular cada tramo	Unidades de Crédito cada tramo
12	2			2	4	48	2
Tramos de Ejecución:			Régimen anual. Para su aprobación se debe promediar mínimo 12 puntos en los tramos 1,2 y 3				
1.- Perfil Docente Sugerido.							
Sociólogo. Historiador, Politólogo.							
2.- Objetivo General.							
Aportar al estudiante de ingeniería industrial elementos que contribuyan de manera significativa en la solución de problemas concretos de la sociedad, por medio de la articulación e integración de los sujetos que realizan actividades de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones como condición necesaria para el fortalecimiento del Poder Popular.							
3.- Líneas de Investigación.							
4.- Síntesis del Contenido							
1. El hombre y su contexto social 2. Venezuela y el problema con la ciencia 3. Venezuela y sus avances tecnológicos 4. Tendencias globales en la ciencia y la tecnología 5. Sociedad del conocimiento 6. Emancipación tecnológica 7. Cooperativismo 8. Ciencia, tecnología y desarrollo sustentable							
5.- Saberes.							
1. EL HOMBRE Y SU CONTEXTO SOCIAL:las sociedades nómadas conformadas por tribus recolectoras y cazadoras dependían completamente de las dinámicas ambientales y por lo tanto sostenían una conexión directa entre el orden natural y su bienestar" (Flórez & Mosquera, 2013, p. 85). En la época primitiva el ser humano necesitó de la naturaleza para sobrevivir. Esta relación se caracterizó porque el hombre se proveía de ella mediante lo que cazaba y lo que recolectaba. La agricultura y el sedentarismo determinan características particulares en la interacción ser humano-naturaleza, la cual se orienta hacia la necesidad de proveer una mayor cantidad de alimentos y mejores condiciones de vida para las poblaciones crecientes, lo que incide en el cambio del uso del suelo, la afectación de la diversidad biológica en las plantas y los animales, el consumo de materias primas para la vivienda y la vestimenta. El hombre es un ser social por naturaleza" es una frase del filósofo Aristóteles (384-322, a. de C.) para constatar que nacemos con la característica social y la vamos desarrollando a lo largo de nuestra vida, ya que necesitamos de los otros para sobrevivir.El proceso de sociabilización es el conjunto de aprendizajes que el hombre necesita para relacionarse con autonomía, autorrealización y autorregulación dentro de una sociedad. Por ejemplo, la incorporación de normas de conductas, el lenguaje, la cultura, entre otra. En suma, se aprenden elementos para mejorar la capacidad de comunicación y la capacidad de relacionarnos en comunidad. Las características de la sociedad son: el estrato socioeconómico, la religión, creencias en general, hábitos y normas morales de cada persona. Cada hombre desde que aparece como tal, estará actuando, aun quedándose quieto. La naturaleza lo exhorta "naciste ahora actúa" ahora debes ser. El desarrollar el comportamiento individual del hombre, consiste en aprender para conducir sus actos. Constituyéndose en el hombre y su comportamiento como una sola institución, Entonces "el comportamiento del hombre tiene posibilidades ciertas de ser al menos parte del proceso natural de transformaciones (evolución)"							
2. VENEZUELA Y EL PROBLEMA DE LA CIENCIA:La Unesco ha decretado al Siglo XXI como "el siglo del conocimiento", ya que la ciencia marcará la pauta en el desarrollo social y tecnológico de los pueblos Por tanto, resulta apremiante la realización de transformaciones estructurales que nos permitan asumir el reto de convertir la investigación científica en un instrumento para satisfacer las necesidades acumuladas por nuestro pueblo. Las oportunidades inexploradas que reservan estos campos, pudieran contribuir de forma determinante en el desarrollo económico y social del país.El origen de las universidades. Formación de recurso humano. Concepción y fines de las Instituciones científicas y tecnológicas de Venezuela: el IVIC, el CONICIT, la Fundación Instituto de Ingeniería, la ASOVAC, el FONACIT, el Ministerio del Poder Popular para la Ciencia, Tecnología e Innovación. Otros organismos creados para incentivar el desarrollo científico y tecnológico. Financiamiento de la investigación: tendencias en los últimos 20 años.							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		II		Tramo:		4,5 y 6	
Unidad Curricular:		FORMACIÓN SOCIOPOLÍTICA II					
Eje:		Socio-Crítico					
Semanas cada tramo	Horas Semanales Asistidas por Docente cada tramo	Horas Semanales de Laboratorio cada tramo	Horas Semanales de Taller cada tramo	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente cada tramo	Total de Horas Semanales de Trabajo cada tramo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular cada tramo	Unidades de Crédito cada tramo
12	2			2	4	48	2
Tramos de Ejecución:			Régimen anual. Para su aprobación se debe promediar mínimo 12 puntos en los tramos 1,2 y 3				

3. **VENEZUELA Y SUS AVANCES TECNOLÓGICOS:** Hoy día, la tecnología forma parte fundamental de la sociedad. La ciencia y la tecnología nos proporciona gran variedad de opciones en cuanto a lo que podrá ser el futuro de las comunicaciones. La importancia del papel que deben desempeñar la ciencia y la tecnología es cada vez mayor. La evolución de las sociedades modernas requiere, de manera fundamental, la incorporación de los resultados obtenidos por la investigación científico-tecnológica. Es posible observar, en este sentido, como dentro del pensamiento económico contemporáneo hay una señalada tendencia que asimila el crecimiento a un proceso de constante transformación de las tecnologías disponibles y usadas en la actividad productiva. La sociedad venezolana se desenvuelve ligada en determinado grado a la evolución de la ciencia y la tecnología, esto es, requiere de la incorporación de los resultados obtenidos por la investigación científico-tecnológica a fin de poder marchar dentro del tipo de desarrollo que tiene trazado. Nuestro problema de estudio es determinar cuál es el papel que juegan la ciencia y la tecnología nacionales en relación con otras actividades socio-económicas y a la sociedad global. Para llegar a ciertas conclusiones se parte de la idea de que la ciencia y la tecnología nacionales tienen una posición, una función y una significación, derivadas de la situación global del país. Es decir, se piensa que el tipo de relaciones que se establecen entre la actividad científica y otras actividades sociales impiden o limitan el desarrollo de la ciencia y su incorporación en la sociedad.
- Proyecto Canaima.** Surge en el año 2008, producto de un acuerdo entre los gobiernos de Portugal y Venezuela con la finalidad de dotar a los niños que cursan estudios entre 1º y 6º grado de una computadora portátil que contienen en su interior, Actividades Digitalizadas de Aprendizaje (ADA), tecnología al servicio de la educación. Acceso a la información y conocimientos como dos ejes fundamentales que se garantizan con el uso de la computadora. Promoción de la formación integral a través del aprendizaje liberador y emancipador, con el apoyo y uso de tecnologías libres en la Administración Pública Nacional venezolana. Uso de Linux.
 - Satélite Simón Bolívar.** En aras de garantizar a la población venezolana disfrute de los servicios necesarios para tener una calidad de vida respetable sin importar el lugar, la región o zona en que se encuentre, se impulsó el lanzamiento del Satélite Simón Bolívar o VENESAT-1, el cual ha servido para ampliar las redes de información y comunicación entre todos los entes gubernamentales públicos, centros, organizaciones y comunidades, lo que deriva en mayor rapidez para los trámites y procesos que se realizan en todo el país. Referente de soberanía e independencia tecnológica. Este proyecto de gran envergadura responde a una política socialista cuyo principal cometido es beneficiar a sectores desasistidos del país y a todos aquellos quienes se encuentran en zonas remotas de la gran patria y que por sus características han estado excluidos de los beneficios que ofrecen sus estados. El Satélite Simón Bolívar es una valiosa herramienta para hacer de los sistemas de comunicación, factores determinantes para el bienestar social y está contribuyendo de manera significativa a la democratización del uso y acceso a las Tecnologías de Información y Comunicación, así como en materia de Tele educación, Telemedicina y Telecomunicaciones.
El Satélite Simón Bolívar es una plataforma que está integrada a la Red Nacional de Telecomunicaciones Terrestres de la CANTV, y en ese sentido, soporta toda una cantidad de servicios que coadyuvan con el desarrollo de otros programas en el sector económico, social, salud, cultural y más allá de las fronteras. Los venezolanos y venezolanas contamos con una herramienta tecnológica que permite muchos beneficios. El satélite fue lanzado el 29 de octubre de 2008, desde el Centro Espacial de Xichang, en la República Popular China.
 - Satélite Miranda.** El 28 de septiembre de 2012, desde China, fue lanzado y puesto en órbita el Satélite de Observación Terrestre "Francisco de Miranda", para brindar a nuestro país el acceso a información estratégica sobre el territorio y los recursos naturales disponibles. El Satélite Miranda (VRSS-1) o Venezuelan Remote Sensing Satellite (VRSS-1) es el primer satélite de observación remota de Venezuela. Dicho satélite lleva su nombre por el prócer venezolano Francisco de Miranda. Su objetivo es tomar imágenes digitales de alta resolución del territorio venezolano. Su objetivo es tomar imágenes digitales de alta resolución del territorio venezolano. Además de facilitar la planificación urbana y obtención de información sísmológica para la prevención de desastres.
 - Satélite Sucre.** Fue puesto en órbita el 9 de octubre de 2017 desde el Centro de Lanzamiento de Jiuquan, provincia de Gansu en China, a una distancia aproximada de 650 Kilómetros de la Tierra, el cual consta de una vida útil de 5 años y mejora las del Satélite Miranda. Este satélite de alta tecnología, consolidado por el país gracias a sus convenios con la República Popular China, facilitará el desarrollo de tareas en materia de salud, minería y petróleo, protección civil y prevención de desastres, agricultura, ambiente y planificación en áreas prioritarias para la nación a través de percepción remota (observar el planeta desde el espacio) y tomará fotografías cada cuatro días con diferentes longitudes.
 - Tabletas para los liceos y universidades



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		II		Tramo:		4,5 y 6	
Unidad Curricular:		FORMACIÓN SOCIOPOLÍTICA II					
Eje:		Socio-Crítico					
Semanas cada tramo	Horas Semanales Asistidas por Docente cada tramo	Horas Semanales de Laboratorio cada tramo	Horas Semanales de Taller cada tramo	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente cada tramo	Total de Horas Semanales de Trabajo cada tramo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular cada tramo	Unidades de Crédito cada tramo
12	2			2	4	48	2
Tramos de Ejecución:			Régimen anual. Para su aprobación se debe promediar mínimo 12 puntos en los tramos 1,2 y 3				
f. Carnet de la Patria g. Sistema Venezuela QR (VeQR) h. Billetera Móvil i. Televisión Digital Abierta (TDA) j. Celulares Orinoquia k. El Petro							
4. TENDENCIAS GLOBALES EN LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA: En los años más recientes, un nuevo contexto en el que predominan las tendencias globales, y en el cual la información y el conocimiento ocupan un lugar central, planteó en América Latina la necesidad de una nueva agenda del desarrollo y nuevas políticas para el conocimiento. El informe 1998/99 del Banco Mundial, comienza con una comprobación: "Las economías no están basadas únicamente en la acumulación de capital físico y recursos humanos; hace falta también un sólido cimiento de información y aprendizaje" (Banco Mundial, 1999). La revolución de la ciencia y la tecnología -en particular, las tecnologías de la información y comunicación- ha transformado profundamente, no sólo el sistema productivo, sino la estructura social en los países industrializados. Este proceso repercute con fuerza en los países en desarrollo y, por el momento, se traduce en un gran desconcierto con respecto a las políticas que corresponde adoptar. Las tecnologías de aplicación de la informática y las telecomunicaciones pueden ser adecuadas para el desarrollo de emprendimientos conjuntos de naturaleza tecnológica y productiva con amplia difusión social, ya que permitirían involucrar a pequeñas y medianas empresas de base tecnológica, brindándoles acceso a tecnologías modernas y a mercados ampliados. Finalmente, la inversión en grandes equipamientos científicos de alto costo puede adquirir pleno sentido en un marco de aprovechamiento a escala regional. Alrededor de estos equipos, instalados con sentido estratégico en distintos países, con el carácter de centros regionales, sería posible estructurar redes científicas del más alto nivel que cuenten, a partir de las facilidades comunes, con los medios necesarios para desarrollar investigaciones en la frontera del conocimiento. Dependencia y consumo de tecnología. Mecanismos para crear dependencia. Estrategias para asimilar tecnología. Procesos de asimilación, reproducción, innovación y desarrollo de potencial tecnológico. 5. SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO:La noción sociedad de conocimiento tiene sus orígenes en los años 1960 cuando se analizaron los cambios en las sociedades industriales y se acuñó la noción de la sociedad post-industrial. Así, por ejemplo, el sociólogo Peter F. Drucker pronosticó la emergencia de una nueva capa social de trabajadores de conocimiento (P.F. Drucker 1959) y la tendencia hacia una sociedad de conocimiento (Drucker 1969). Este tipo de sociedad está caracterizada por una estructura económica y social, en la que el conocimiento ha substituido al trabajo, a las materias primas y al capital como fuente más importante de la productividad, crecimiento y desigualdades sociales (Drucker 1994). La sociedad del conocimiento surge como consecuencia de los cambios que inducen en la sociedad una serie de innovaciones tecnológicas desarrolladas en tres sectores convergentes: la informática, las telecomunicaciones -y en especial Internet-y los medios de comunicación. Autores como Castells incluyen además la ingeniería genética. El desarrollo de la industria de la informática se junta con las telecomunicaciones, creando el llamado sector de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). La digitalización permite asimismo a estas tecnologías confluir con los medios de comunicación y sus contenidos. Finalmente, estas innovaciones tecnológicas y económicas afectan y producen un cambio revolucionario en el conjunto de la sociedad. Esta sociedad transformada es la Sociedad de la Información o Sociedad del Conocimiento. Desde su génesis, la sociedad del conocimiento es hija de polos opuestos. Nace de la simbiosis entre los grandes contratos de Defensa norteamericanos -que están en el origen de la informática y de Internet- con el potencial creativo, innovador e individualista de Silicon Valley. El Trabajo, Forma fundamental de la práctica social. La Práctica Social Productiva, La Investigación Científica y el Desarrollo Tecnológico. Experiencias de Desarrollo Científico y Tecnológico en el Siglo XX 6. EMANCIPACIÓN TECNOLÓGICA: En Venezuela se tiene acceso a la tecnología, el gobierno nacional ha realizado tratados con países como Irán, Rusia, China, India, Argentina, Brasil y otros países, con la finalidad de impulsar la industrialización y fabricación de vehículos livianos y pesados, computadoras, tablas digitales, celulares, maquinarias agrícolas, las telecomunicaciones satelitales, los satélites, con el objetivo de tratar de ir deslastrándonos de la dependencia rentista del petróleo. Es fundamental implementar en las universidades investigaciones que hagan ciencia y por ende, se desemboque en tecnología propia para nuestra patria. No hay emancipación total sin soberanía tecnológica, se deben hacer intercambios universitarios y profesionales para que los venezolanos vayan a formarse en los países con los cuales se han realizado los convenios tecnológicos y que profesionales de esos países vengan también a nuestro país. Así también, se deben fomentar los estudios de postgrados en las universidades, principalmente en las paridas por nuestra revolución como las Universidades Politécnicas Territoriales que son parte de ello.							
Trabajo, Ciencia y Tecnología en el Capitalismo. Ciencia y Tecnología como Medio para la Liberación y Desarrollo Pleno del Ser							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		II		Tramo:		4,5 y 6	
Unidad Curricular:		FORMACIÓN SOCIOPOLÍTICA II					
Eje:		Socio-Crítico					
Semanas cada tramo	Horas Semanales Asistidas por Docente cada tramo	Horas Semanales de Laboratorio cada tramo	Horas Semanales de Taller cada tramo	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente cada tramo	Total de Horas Semanales de Trabajo cada tramo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular cada tramo	Unidades de Crédito cada tramo
12	2			2	4	48	2
Tramos de Ejecución:			Régimen anual. Para su aprobación se debe promediar mínimo 12 puntos en los tramos 1,2 y 3				
Humano. Dialéctica Materialista como Ciencia. El Pensamiento y la Experiencia. La Idea y la Acción Práctica. La Hipótesis y la Verdad. La Práctica como Criterio de Verificación de toda Hipótesis. 7. COOPERATIVISMO.En Venezuela y el mundo los modelos económicos han estado enmarcados con figuras e instituciones que promueven el desarrollo de un país aprovechando los recursos y características propias de cada región, entre la clasificación de esas instituciones existen gran diversidad, estando el cooperativismo entre ellas. En los últimos años nuestro país se ha visto inmerso en constantes cambios y con ello han renacido nuevas maneras de asociarse para realizar actividades con fines de lucro y una de ellas son las cooperativas.En este sentido se debe conocer acerca de que se trata, su origen histórico, tipos, como se forma, valores, estructura, relación con el desarrollo endógeno, forma de organización, constitución, integración, principios, órganos encargado para el financiamiento, la superintendencia de cooperativa y los órganos encargados de vigilancia y control de las cooperativas. Además de reconocer y diferenciar los conceptos de cooperativismo, cooperativista, cooperar, cooperación, ayuda mutua, esfuerzo propio, símbolo de la cooperativa. 8. CIENCIA, TECNOLOGÍA Y DESARROLLO SUSTENTABLE: La tecnología para el desarrollo sustentable está vinculada al uso de la ciencia y la tecnología para mejorar la calidad de vida y para el desarrollo socio-económico basado en el uso racional y responsable de los recursos naturales articulando los diferentes saberes académicos-profesionales de las Ingenierías, Ciencias Biológicas y Ciencias Sociales y el establecimiento de asociaciones con diferentes sectores de la sociedad. Las tecnologías para el desarrollo sustentable incluyen las cuestiones referidas a la reducción de las desigualdades sociales, la conservación de la biodiversidad y de los ecosistemas, el aumento de bienestar, el perfeccionamiento de los sistemas sociales mantenidos en el tiempo y la adopción de los nuevos paradigmas de desarrollo económico que tomen en cuenta la reducción del impacto de la acción humana sobre el medio ambiente. En este contexto, también deben incluirse los procedimientos de evaluación de la sustentabilidad, que permiten analizar cuantitativamente las tecnologías.Áreas problemáticas del desarrollo científico y tecnológico: valores sociales, economía, rentabilidad, ambiente, utilidad social, política.							
6.- Estrategias de Evaluación.							
ESTRATEGIAS.							
Mapas conceptuales. Analogías. Mesa Redonda. Panel. Preguntas Insertadas. Aprendizaje en Equipos. Talleres. Cuadros Sinópticos. Seminarios. Estas estrategias establecen conexión con los ejes de formación con el fin de desarrollar la integración de aprendizaje. El trabajo se fundamenta en la realización de lecturas seleccionadas por el grupo y el facilitador, donde debe tratarse de responder a las preguntas generadoras que estime el docente sean conveniente. Ello permitirá la realización de un resumen crítico de cada texto leído. Se incentiva la participación y el trabajo colaborativo. Se usa la Internet para divulgar y compartir información.							
EVALUACIÓN.							
Las estrategias de evaluación son: Trabajos de campo, Resúmenes de lecturas asignadas, Lectura y análisis del materialbibliográfico Intervenciones, Exposiciones y Pruebas escritas, Estudio de casos prácticos. - Exposición del trabajo práctico por parte de los alumnos.							
7.- Requerimientos.							
Pizarras Equipos audiovisuales Equipos de computación							
8.- Bibliografía.							
RUBIO FEDERICO (2001). Desde las perspectivas de la ciencia tecnología y sociedad, Madrid. Narcea Ediciones. SEN, Amartya (2000). Desarrollo y libertad, Bogotá, Editorial Planeta, 1ª. ed. VESSURI HEBE. Ciencia, Tecnología y Sociedad en América Latina, California (2008). Cutcliffe, Stephen (2003). Ideas, Máquinas y Valores. Anthropos Editorial: México. UNAM. Fernández García, Tomás y López Peláez, Antonio (2008). Trabajo Social Comunitario: afrontando juntos los desafíos del siglo XXI.Alianza Editorial. Medina, Manuel y Kwiatkowska, Teresa (2000). Ciencia, tecnología/naturaleza, cultura en el siglo XXI. Anthropos Editorial, 2000: México. UNAM. PNUMA (2002). Informe de la cumbre mundial sobre el desarrollo sostenible. [Documento en línea]. Disponible en:							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		II		Tramo:		4,5 y 6	
Unidad Curricular:		FORMACIÓN SOCIOPOLÍTICA II					
Eje:		Socio-Crítico					
Semanas cada tramo	Horas Semanales Asistidas por Docente cada tramo	Horas Semanales de Laboratorio cada tramo	Horas Semanales de Taller cada tramo	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente cada tramo	Total de Horas Semanales de Trabajo cada tramo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular cada tramo	Unidades de Crédito cada tramo
12	2			2	4	48	2
Tramos de Ejecución:			Régimen anual. Para su aprobación se debe promediar mínimo 12 puntos en los tramos 1,2 y 3				
http://www.un.org/spanish/conferences/wssd/documents.html UNESCO (2006). Decenio de las Naciones Unidas de la Educación con miras al Desarrollo Sostenible (2005-2014). Plan de aplicación internacional. [Documento en línea]. Disponible en: http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001486/148654so.pdf Salcedo-Bastardo (2004): Historia Fundamental de Venezuela. Ediciones de la Biblioteca. Caracas. 11 edición. Pág. 171 Albornoz, Mario; Ciencia y Tecnología en Argentina; documento de trabajo; Universidad de Buenos Aires, 1989. Banco Mundial; Informe sobre el desarrollo mundial 1998/99; Washington D.C., 1999. Bell, Martin; Enfoques sobre política de ciencia y tecnología en los años 90; en REDES, Vol. 2 N° 5, Buenos Aires, diciembre de 1995. BRITISH ASSOCIATION; El Adelanto de la Ciencia en Relación con el Progreso Mundial; "El Progreso de la Ciencia; Buenos Aires, 1942. Dagnino, Renato y Thomas, Hernán; La política científica y tecnológica en América Latina; 1971; en REDES, Vol. 6 N° 13, Buenos Aires, mayo de 1999. Fajnzylber, Fernando; Educación y conocimiento: eje de la transformación productiva con equidad; CEPAL, Santiago de Chile, 1992. Herrera, Amílcar; Los determinantes sociales de la política científica en América Latina, en REDES, Vol. 2 N° 5, Buenos Aires, diciembre de 1995. NACIONES UNIDAS; Ciencia y Tecnología para el Desarrollo – Proyecto de Programa de Acción; A/CONF.81/L.1; Viena, Austria, agosto de 1979. Sabato, Jorge; Función de las empresas en el desarrollo tecnológico; OEA, Washington D.C., 1974. Suárez, Francisco; Los economistas argentinos: El proceso de institucionalización de nuevas profesiones; EUDEBA, Buenos Aires 1973. Sunkel, Osvaldo y Paz, Pedro; El subdesarrollo latinoamericano y la teoría del desarrollo; Siglo Veintiuno editores, Santiago de Chile, 1970.							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:			Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:
Enero 2018		Ing. Johana Márquez			Ing. Doris Gutiérrez		13/07/2019
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación			Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación	
Fecha:			Fecha:			Fecha:	

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 20 FUNDAMENTOS DE LA CIENCIA DE LOS MATERIALES

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		II		Tramo:		3	
Unidad Curricular:		FUNDAMENTOS DE LA CIENCIA DE LOS MATERIALES					
Eje:		Ciencias Básicas y de Ingeniería					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3	2		4	9	108	4
Tramos de Ejecución:			Uno				
1.- Perfil Docente Sugerido.							
Ingeniero Mecánico, Ingeniero Industrial o afín							
2.- Objetivo General.							
Aportar al estudiante de Ingeniería industrial la capacidad para identificar los diferentes tipos de materiales que pueden ser clasificados en: materiales metálicos, polímeros y cerámicos así como su relación entre la estructura cristalina con las diferentes propiedades térmicas, eléctricas y mecánicas en función de las necesidades para las diferentes aplicaciones en que pueden estar involucrados; a fin de aplicar los materiales adecuados en los diferentes procesos industriales de acuerdo a sus características y propiedades para obtener productos de calidad y bajo costo con conciencia de protección del medio ambiente.							
3.- Líneas de Investigación.							
4.- Síntesis del Contenido							
1. Clasificación de los materiales 2. Estructura de los materiales 3. Aplicaciones de los materiales 4. Mecanismo de Transporte 5. Diagrama de Fases 6. Mecanismo de Endurecimiento 7. Tratamientos térmicos 8. Conformado de metales 9. Mecanizado y operación de máquinas herramientas 10. Fallas y corrosión 11. Prácticas de laboratorio							
5.- Saberes.							
1. CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES: Identificar las características de los materiales puros de las aleaciones ferrosas, no ferrosas, y materiales orgánicos e inorgánicos. Fomentar en el estudiante que identifique la forma en que se encuentran los materiales en la naturaleza.							
2. ESTRUCTURA DE LOS MATERIALES: Conocer, comprender y analizar la estructura cristalina de los materiales para utilizarlos en los procesos. Analizar materiales para conocer el cambio de la estructura ante fuerzas externas y las consecuencias de ese cambio en los materiales. Conocer, comprender y analizar las propiedades de los materiales para facilitar la transmisión de flujos, radiaciones, reacciones y efectos en productos manufacturados, investigar la adquisición de las propiedades de los materiales y realizar actividades demostrativas de conductibilidad eléctrica, térmica y química, Analizar las diferentes propiedades que se obtienen a partir de los ensayos de tensión, dureza e impacto.							
3. APLICACIONES DE LOS MATERIALES: Identificar y aplicar propiedades de los materiales orgánicos e inorgánicos utilizados para la elaboración de componentes de productos. Conocer la elaboración de los productos de la industria extractivas, transformación, manufactura y construcción.							
4. MECANISMOS DE TRANSPORTE Difusión: Leyes de Fick							
5. DIAGRAMAS DE FASES Diagramas de fases y conceptos Diagrama hierro – carbono IV.							
6. MECANISMOS DE ENDURECIMIENTO Solidificación Deformación plástica Recuperación y recristalización							
7. TRATAMIENTOS TÉRMICOS: Tratamientos térmicos en aleaciones ferrosas: recocido, normalizado, temple. Tratamientos térmicos en aleaciones no ferrosas: endurecido por precipitación. Tratamientos Termoquímicos: endurecimiento superficial.							
8. CONFORMADO DE METALES: proceso de doblado, embutido, extrusión, trefilado, proceso de laminado y forja; Equipos industriales y control de procesos. Diseño de troqueles Estampas.							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		II		Tramo:		3	
Unidad Curricular:		FUNDAMENTOS DE LA CIENCIA DE LOS MATERIALES					
Eje:		Ciencias Básicas y de Ingeniería					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3	2		4	9	108	4
Tramos de Ejecución:			Uno				
9. MECANIZADO Y OPERACIÓN DE MÁQUINAS HERRAMIENTAS: Geometría de las herramientas y filo de corte equivalente; materiales y vida de herramientas; ángulo efectivo de inclinación y flujo de viruta; torneado y fresado; rectificación y taladrado; acabado superficial; maquinabilidad; optimización de costos y tiempos de producción. 10. FALLAS EN MATERIALES: fatiga; identificación de la falla; curvas S-N; límite de fatiga; control de la fatiga; termo fluencia; condiciones de ocurrencia; mecanismos; corrosión; conceptos básicos; tipos de corrosión, control y prevención. 11. PRACTICAS DE LABORATORIO: 11.1. Realizar pruebas de laboratorio para comprobar las diferentes propiedades de los materiales. 11.2. Utilizar un sistema de nomenclatura asistido por computadora para los diferentes tipos de materiales y sus proveedores. 11.3. Resolver casos a través de la selección de un material que mejore las características del que se usa actualmente cuidando a la vez el medio ambiente y los costos del proceso							
6.- Estrategias de Evaluación.							
ESTRATEGIAS: Desarrollar la capacidad para coordinar y trabajar en equipo; orientar el trabajo del estudiante y potenciar en él la autonomía, el trabajo cooperativo y la toma de decisiones. Mostrar flexibilidad en el seguimiento del proceso formativo y propiciar la interacción entre los estudiantes. EVALUACIÓN: Se evaluará el avance en el desarrollo de las habilidades necesarias a través de pruebas escritas y la realización de prácticas de laboratorios. Se recomienda el siguiente formato:							
1. Pruebas escritas (Total de 70%): 1.1. Para cada tema: Prueba escrita con una valoración máxima de 15%. 1.2. Realizar un máximo de 4 pruebas escritas con esta valoración (total 60%). 1.3. Se recomienda una actividad que implique investigación sobre los principios y aplicaciones de los métodos de ensayos no destructivos, valor 10%. 2. Laboratorios (Total 30%): Para realizar las actividades relacionadas con prácticas de laboratorio, el estudiante debe aprobar las evaluaciones anteriores, logrando como mínimo un acumulado de 10(Diez) puntos en la escala de 1 (Uno) a 20 (Veinte). En este módulo los estudiantes realizan distintas prácticas de laboratorio, donde serán evaluados en cada una de ellas mediante tres aspectos que son: una prueba corta, actitud en el desarrollo de la práctica y un informe escrito. El total de estas evaluaciones tiene un valor de 30%.							
7.- Requerimientos.							
Pizarras Equipos audiovisuales Equipos de computación Equipos de laboratorio para prácticas de tecnología de los materiales							
8.- Bibliografía.							
AVNER, SYDNEY – Introducción a la metalurgia física. McGraw-Hill. México DONALD R. ASKELAND, PRADEEP P. PHULÉ. (2004). Ciencia e ingeniería de los materiales. Internacional Thomson Editores. México CALLISTER, WILLIAM (2002). Ciencia e ingeniería de los materiales. Editorial Reverté, S.A. DIETER, GEORGE – Metalurgiamecánica. McGraw-Hill. México KALPAKJIAN, SEROPE - Manufactura, ingeniería y tecnología. Pearson Educación. México LAJTEIN, YUM - Metalografía y tratamiento térmico de los metales. Ediciones Mir SCHAKELFORD, JAMES - Introducción a la ciencia de materiales para ingenieros. Pearson Educación. México FORTUNE SMITH, WILLIAM, HASHEMI, JAVAD (2006). Fundamentos de la ciencia e ingeniería de materiales. Mc Graw Hill ASKELAND, DONALD R. Ciencia e ingeniería de los materiales ASTM. Annual Book of ASIM Standards, todoslostomos, Philadelphia, PA Continental S. A. 1998. 7ª Edición. Dirección General de Normas, Editorial Secretaria de Economía México. 2003. DOYLE, KEYSER, Leach, Schrader, Singer. Materiales y procesos de manufactura para ingenieros, Prentice Hall. HIGGINGS, RAYMON. Ingeniería Metalúrgica tomo I y II, México: Editorial Interamericano. 1996. 6ª Edición. Mark. Manual de Ingeniería Mecánica Volumen I, II y III, México: Editorial Mc VAN, VLACK. Tecnología de los Materiales, México: Editorial Fondo Educativo							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		II		Tramo:		3	
Unidad Curricular:		FUNDAMENTOS DE LA CIENCIA DE LOS MATERIALES					
Eje:		Ciencias Básicas y de Ingeniería					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3	2		4	9	108	4
Tramos de Ejecución:			Uno				
SCHACKELFORD, JAMES. Introducción a la Ciencia de los Materiales para Ingenieros. Smith, William. Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de Materiales.							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:			Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:
Enero 2018		Ing. Johana Márquez			Ing. Doris Gutiérrez		13/07/2019
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación			Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación	
Fecha:			Fecha:			Fecha:	



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 21 COSTOS Y PRESUPUESTOS

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		II		Tramo:		4	
Unidad Curricular:		Costo y presupuesto					
Eje:		Organización de Empresas y Manejo de la Producción					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3			5	8	96	3
Tramos de Ejecución:			Uno				
1.- Perfil Docente Sugerido.							
Ingeniero Industrial, Economista o Afín							
2.- Objetivo General.							
Comprender el comportamiento de los costos y su incidencia en el análisis financiero a nivel de las unidades de producción en proyecto o en ejecución							
3.- Líneas de Investigación.							
4.- Síntesis del Contenido							
1. Tipos de Costos, su Naturaleza y Comportamiento.							
2. Las Fuentes de Reducción de Costos.							
3. Técnicas para Identificar, Medir y Aprovechar las Oportunidades de Reducción de Costos.							
4. Sistemas de Información que Apoyan el Control y la Reducción de Costos.							
5. Desarrollo e Implementación del Programa de Reducción de Costos.							
5.- Saberes.							
1. Tipos de Costos, su Naturaleza y Comportamiento.							
1.1. Costo Variable. Costo Fijo. Costo Marginal, Costo de Oportunidad, Costos Imputados, Costos Indirectos y Costos de Capital, Relaciones de Costo, Volumen, Precios y Ganancias.							
1.2. Concepto de Palancaje Operativo y como este afecta el costo total del producto.							
1.3. Como la mezcla de costos afecta el retorno sobre la inversión.							
1.4. Concepto de Curvas de Aprendizaje y Experiencia, como funcionan y como se logra.							
1.5. Concepto de Economías de Escala y como estas afectan los tipos de costos.							
1.6. Concepto de Deseconomías de Escala y como identificar y medir el costo.							
2. Las Fuentes de Reducción de Costos.							
2.1. Gerencia de Capacidad Instalada y Estrategias de Capacidad.							
2.2. Administración de Recursos de Mano de Obra.							
2.3. Optimización del Rendimiento y Sustitución de Insumos Físicos.							
2.4. Simplificación de Métodos y Procesos de Fabricación.							
2.5. Administración de Interfaces Funcionales Internas.							
2.6. Administración de Interfaces con Proveedores y Clientes.							
2.7. Mejoramiento de la Calidad del Proceso Productivo							
2.8. Integración, Simplificación y Optimización de los Sistemas de Control de Gestión.							
3. Técnicas para Identificar, Medir y Aprovechar las Oportunidades de Reducción de Costos.							
3.1. Principios Generales para el Análisis de Operaciones y la Reducción de Costos.							
3.2. Análisis de los Elementos de la Cadena de Valor Agregado y la Reconfiguración de la Misma para Reducir el Costo del Producto Entregado.							
3.3. Análisis, Medición y Ratios de la Estructura de Costos por Funciones y por Actividad.							
3.4. Modificación de los Interfaces para Reducir Costos.							
3.5. Análisis de los Costos Indirectos Basados en las Transacciones Internas Visibles e Invisibles.							
3.6. Reducción de Costos a través de la Eliminación y Consolidación de Transacciones.							
3.7. Identificación y Modificación de los Impulsores de Costos.							
3.8. Reducción de Costos Mediante la Modificación de los Impulsores de Costos.							
3.9. Análisis de la Rentabilidad de la Línea de Productos, de la Cartera de Clientes, de los Segmentos de Mercado y de los Canales de Distribución.							
3.10. Manipulación de Línea de Productos, de la Cartera de Clientes, de los Segmentos de Mercado y de los Canales de Distribución para Mejorar la Rentabilidad.							
3.11. Las Técnicas de Ingeniería Industrial y su Uso en la Reducción de Costos.							
4. Sistemas de Información que Apoyan el Control y la Reducción de Costos.							
4.1. Sistema de Costos Estándar.							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		II		Tramo:		4	
Unidad Curricular:		Costo y presupuesto					
Eje:		Organización de Empresas y Manejo de la Producción					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3			5	8	96	3
Tramos de Ejecución:			Uno				
4.2. Análisis de la Variaciones Generales. 4.3. Sistema de Presupuestos de Costos Indirectos y su Desarrollo como Instrumento de Fijación de Objetivos de Costo. 4.4. Análisis de Variaciones y Medidas Correctivas. 4.5. Fijación de Estándares de Mano de Obra y el Diseño de Cargos. 4.6. Sistema de Control de Gastos de Mantenimiento. 4.7. Sistema de Costos: 4.7.1. Por Departamento. 4.7.2. Por Cuentas de Costo. 4.7.3. Por Operación. 4.7.4. Por Orden de Trabajo. 4.7.5. Por Equipo. 4.8. Controles de Adquisición de Recursos. 4.9. Sistema de Información de Recursos Humanos. 4.10. Sistema de Incentivos que Apoyan la Reducción de Costos. 5. Desarrollo e Implementación del Programa de Reducción de Costos. 5.1. Fijación de Políticas que Guíen el Proceso de Reducción de Costos. 5.2. Generación de Ideas de Reducción de Costos: Como Estimularla y Orientarla hacia las Áreas más prometedoras. 5.3. Formulación de Proyectos y su Evaluación Estratégica, Operativa y Financiera. 5.4. Organización para el Programa de Reducción de Costos. 5.5. El Comité de Reducción de Costos: El Coordinador y los Equipos de Trabajo. 5.6. El Sistema de Administración y Control de Programa de Reducción de Costos. 5.6.1. Monitoreo e Informes Periódicos del Programa de Reducción de Costos. 5.6.2. Evaluación de Progreso de los Proyectos Individuales del Programa de Reducción de Costos. 5.6.3. Cálculo de Incentivos Fijados al Inicio del Programa de Reducción de Costos.							
6.- Estrategias de Evaluación.							
ESTRATEGIAS:							
Exposición del Docente, Lluvia de Ideas, Discusión Dirigida, Exposiciones, Estudio de Casos.							
EVALUACIÓN:							
Talleres, Informes Escritos, Taller y Defensa, Informe Escrito y Defensa, Evaluación Escrita							
7.- Requerimientos.							
1. Pizarra Acrílica. 2. Marcadores Acrílicos. 3. Guías. 4. Textos de Estudio. 5. Video Beam (ocasional).							
8.- Bibliografía.							
1. Backer, M. (1988). <i>Contabilidad de costos: un enfoque administrativo para la toma de decisiones</i>, McGraw-Hill, México. 2a. ed. 2. Calleja Bernal, F. J. (2001). <i>Contabilidad de costos</i>. Pearson Educación, México. 3. Carro, R. R. (1998). <i>Elementos básicos de costos industriales</i>. Macchi, Buenos Aires.							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		II		Tramo:		4	
Unidad Curricular:		Costo y presupuesto					
Eje:		Organización de Empresas y Manejo de la Producción					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3			5	8	96	3
Tramos de Ejecución:		Uno					
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:			Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:
Julio 2019		Ing. Doris Gutiérrez			Ing. Doris Gutiérrez		13/07/2019
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 22 PROYECTO SOCIO INTEGRADOR 4

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		II		Tramo:		4	
Unidad Curricular:		PROYECTO SOCIO INTEGRADOR					
Eje:		Manejo de la producción					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	6			5	11	132	4
Tramos de Ejecución:		Régimen anual. Tramos 4,5 y 6					
1.- Perfil Docente Sugerido. Ingeniero Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín, Lcdo en Educación							
2.- Objetivo General. Conocer los aspectos teóricos necesarios para la realización del planteamiento del problema. Identificación de un problema de producción que requiera ser optimizado.							
3.- Líneas de Investigación.							
Producción y desarrollo, modelos de gestión, medición y mejoramiento de la productividad							
4.- Síntesis del Contenido							
- Planteamiento de la Investigación: a) Selección del tema y formulación del problema. b) Tipos de investigación según sus objetivos c) Delimitación temática. - Formulación del marco referencial o teórico.. a) Metodología para la elaboración de Investigación documental. b) Delimitación del tema - Identificación del proceso productivo de la comunidad u organización objeto de estudio.							
5.-Saberes.							
-Conocer: Las herramientas básicas para el desarrollo del proceso de investigación. -Hacer: Aplicar las técnicas para el desarrollo de un proceso de investigación.. -Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar. -Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.							
6.- Estrategias de Evaluación.							
--Pruebas de conocimientos sobre los aspectos teóricos. - Presentación de avances del trabajo colaborativo realizado por los correspondiente equipos de trabajo. - Exposición oral de avance de la investigación. - Socialización de Trabajo Final. La evaluación de este tramo se acumula con el tramo 4-5-6, para la obtención de la calificación final del tramo II							
7.- Requerimientos.							
– Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula. – Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para le proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.							
8.- Bibliografía.							
Arias, F. G. (2004). El Proyecto de la Investigación, Introducción a la Metodología Científica. Caracas, Venezuela: Editorial Episteme, C.A. Fidias G. A. (2006). El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. 5° edición. Editorial EPISTEME, CA. Venezuela. García C.. F (2007). La Investigación Tecnológica. Investigar, idear e innovar en ingenierías y ciencias sociales. 2° edición. Editori							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		II		Tramo:		4	
Unidad Curricular:		PROYECTO SOCIO INTEGRADOR					
Eje:		Manejo de la producción					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	6			5	11	132	4
Tramos de Ejecución:		Régimen anual. Tramos 4,5 y 6					
LIMUSA, SA de CV. México. Hernandez, S. R., Fernández, C. C., & Baptista, L. P. (1991). Metodología de la Investigación. Colombia: McGraw-Hill. Hurtado de Barrera, J. (2000). Metodología de la Investigación Holística. Caracas: Fundación Sygal. Ortegón, E., Pacheco, J. y Prieto, A. (2005). Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Publicaciones de las Naciones Unidas. Romero de Y. Sarmientos, M., Abreu, M. (2007). Como Diseñar Proyectos Comunitarios, bajo el enfoque de marco lógico. 4° edición. Fondo Editorial de la Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en la Región Zuliana (Fundacite Zulia). Roura H. y Cepeda H. (1999). Manual de identificación, formulación y evaluación de proyectos de desarrollo rural. Serie Manuales CEPAL. Santiago de Chile. Sabino, C. (1992). El Proceso de la Investigación. Caracas, Venezuela: Editorial Panapo. Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL). (2002). Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales. Caracas Venezuela: Fnd Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:		Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:	
Junio 2020		Luis Felipe Moreno		Luis Felipe Moreno		Junio 2020	
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 23 PROYECTO SOCIO INTEGRADOR 5

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		II		Tramo:		5	
Unidad Curricular:		PROYECTO SOCIO INTEGRADOR					
Eje:		Manejo de la producción					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	6			8	11	132	3
Tramos de Ejecución:			Régimen anual. Tramos 4,5 y 6				
1.- Perfil Docente Sugerido. Ingeniero Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín, Lcdo en Educación							
2.- Objetivo General. Conocer los aspectos teóricos necesarios para diseñar el proceso de investigación, y su aplicación en la comunidad u organización seleccionada. Identificar el evento del proceso productivo a modificar.							
3.- Líneas de Investigación.							
Producción y desarrollo, modelos de gestión, medición y mejoramiento de la productividad							
4.- Síntesis del Contenido							
- Definición de propósitos u objetivos de la investigación. - Propósito u objetivo general - Propósito u objetivos específicos. - Definición del marco metodológico. - Tipo de Investigación. - Delimitación del tema - Técnicas de recolección de datos. - Aspectos teóricos de índices e indicadores. - Recolección de datos en la comunidad objeto de la investigación. - Observación, entrevistas, datos históricos - Muestreo, - Técnicas de análisis de datos - Identificación del evento del proceso productivo propuesto a modificar.							
5.-Saberes.							
-Conocer: Las herramientas básicas para el desarrollo del proceso de investigación. -Hacer: Aplicar las técnicas para el desarrollo de un proceso de investigación.. -Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar. -Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.							
6.- Estrategias de Evaluación.							
-Pruebas de conocimientos sobre los aspectos teóricos. - Presentación de avances del trabajo colaborativo realizado por los correspondiente equipos de trabajo. - Exposición oral de avance de la investigación. - Socialización de Trabajo Final.							
La evaluación de este tramo se acumula con el tramo 4-5-6, para la obtención de la calificación final del tramo II							
7.- Requerimientos.							
- Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula. - Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para le proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.							
8.- Bibliografía.							
Arias, F. G. (2004). El Proyecto de la Investigación, Introducción a la Metodología Científica. Caracas, Venezuela: Editorial Episteme, C.A.							
Fidias G. A. (2006). El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. 5° edición. Editorial EPISTEME, CA. Venezuela.							
García C., F (2007). La Investigación Tecnológica. Investigar, idear e innovar en ingenierías y ciencias sociales. 2° edición. Editoria LIMUSA, SA de CV. México.							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		II			Tramo:		5
Unidad Curricular:		PROYECTO SOCIO INTEGRADOR					
Eje:		Manejo de la producción					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	6			8	11	132	3
Tramos de Ejecución:		Régimen anual. Tramos 4,5 y 6					
Hernandez, S. R., Fernández, C. C., & Baptista, L. P. (1991). Metodología de la Investigación. Colombia: McGraw-Hill. Hurtado de Barrera, J. (2000). Metodología de la Investigación Holística. Caracas: Fundación Sygal. Ortegón, E., Pacheco, J. y Prieto, A. (2005). Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Publicaciones de las Naciones Unidas. Romero de Y. Sarmientos, M., Abreu, M. (2007). Como Diseñar Proyectos Comunitarios, bajo el enfoque de marco lógico. 4° edición. Fondo Editorial de la Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en la Región Zuliana (Fundacite Zulía). Roura H. y Cepeda H. (1999). Manual de identificación, formulación y evaluación de proyectos de desarrollo rural. Serie Manuales CEPAL. Santiago de Chile. Sabino, C. (1992). El Proceso de la Investigación. Caracas, Venezuela: Editorial Panapo. Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL). (2002). Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales. Caracas Venezuela: Fndo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:			Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:
Junio 2020		Luis Felipe Moreno			Luis Felipe Moreno		Junio 2020
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 24 PROYECTO SOCIO INTEGRADOR 6

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		II		Tramo:		6	
Unidad Curricular:		PROYECTO SOCIO INTEGRADOR					
Eje:		Manejo de la producción					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3			5	11	132	3
Tramos de Ejecución:		Régimen anual. Tramos 4,5 y 6					
1.- Perfil Docente Sugerido. Ingeniero Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín, Lcdo en Educación							
2.- Objetivo General. Conocer los aspectos teóricos sobre la Investigación Proyectiva							
3.- Líneas de Investigación.							
Producción y desarrollo, modelos de gestión, medición y mejoramiento de la productividad							
4.- Síntesis del Contenido							
- Definición de Investigación Proyectiva. - Aplicación de los aspectos de la investigación proyectiva en la comunidad u organización objeto de la investigación. - Elaboración de la propuesta de mejora al proceso productivo. - Presentación de Informe final.							
5.-Saberes.							
-Conocer: Las herramientas básicas para el desarrollo del proceso de investigación. -Hacer: Aplicar las técnicas para el desarrollo de un proceso de investigación.. -Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar. -Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.							
6.- Estrategias de Evaluación.							
- Pruebas de conocimientos sobre los aspectos teóricos. - Presentación de avances del trabajo colaborativo realizado por los correspondiente equipos de trabajo. - Exposición oral de avance de la investigación. - Socialización de Trabajo Final. La evaluación de este tramo se acumula con el tramo 4-5-6, para la obtención de la calificación final del tramo II							
7.- Requerimientos.							
- Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula. - Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para le proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.							
8.- Bibliografía.							
Arias, F. G. (2004). El Proyecto de la Investigación, Introducción a la Metodología Científica. Caracas, Venezuela: Editorial Episteme C.A. Fidias G. A. (2006). El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. 5° edición. Editorial EPISTEME, CA Venezuela. García C., F (2007). La Investigación Tecnológica. Investigar, idear e innovar en ingenierías y ciencias sociales. 2° edición. Editor							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial								
Trayecto:		II			Tramo:		6	
Unidad Curricular:		PROYECTO SOCIO INTEGRADOR						
Eje:		Manejo de la producción						
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito	
12	3			5	11	132	3	
Tramos de Ejecución:		Régimen anual. Tramos 4,5 y 6						
LIMUSA, SA de CV. México. Hernandez, S. R., Fernández, C. C., & Baptista, L. P. (1991). Metodología de la Investigación. Colombia: McGraw-Hill. Hurtado de Barrera, J. (2000). Metodología de la Investigación Holística. Caracas: Fundación Sygal. Ortegón, E., Pacheco, J. y Prieto, A. (2005). Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Publicaciones de las Naciones Unidas. Romero de Y. Sarmientos, M., Abreu, M. (2007). Como Diseñar Proyectos Comunitarios, bajo el enfoque de marco lógico. 4° edición. Fondo Editorial de la Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en la Región Zuliana (Fundacite Zuliana). Roura H. y Cepeda H. (1999). Manual de identificación, formulación y evaluación de proyectos de desarrollo rural. Serie Manuales CEPAL. Santiago de Chile. Sabino, C. (1992). El Proceso de la Investigación. Caracas, Venezuela: Editorial Panapo. Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL). (2002). Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales. Caracas Venezuela: Fnd Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.								
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:			Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:	
Junio 2020		Luis Felipe Moreno			Luis Felipe Moreno		Junio 2020	
9.- Revisiones - Observaciones.								
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación			
Fecha:		Fecha:			Fecha:			



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 25 QUIMICA APLICADA

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		II		Tramo:		5	
Unidad Curricular:		QUIMICA APLICADA					
Eje:		Ciencias Básicas y de Ingeniería					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3	3	0	4	10	120	4
Tramos de Ejecución:			Uno				
1.- Perfil Docente Sugerido.							
Ingeniero Químico, Licenciado en Química o afín							
2.- Objetivo General.							
Ofrecer al estudiante de Ingeniería Industrial los conocimientos y principios básicos de Química que serán de gran utilidad en el desarrollo de su carrera, con el firme propósito de lograr optimizar procesos productivos, pues la química está presente en todo el proceso uniforme en las plantas de todas las industrias. El aporte de la Química Aplicada para la Ingeniería industrial versa sobre los procesos industriales en los que materias primas se transforman en productos útiles a la sociedad.							
3.- Líneas de Investigación.							
4.- Síntesis del Contenido							
1. El Átomo y su Estructura 2. Tabla Periódica 3. Enlace Químico 4. Formulación y Nomenclatura Inorgánica 5. Concepto de Mol 6. Reacciones Químicas y Cálculos Estequiométricos 7. Gases Ideales 8. Líquidos y Sólidos 9. Soluciones 10. Reacciones en Solución Acuosa. 11. Cinética Química 12. Equilibrio Químico En Fase De Gas 13. Equilibrio Ácido Base En Solución Acuosa 14. Equilibrio De Solubilidad 15. Electroquímica 16. Térmica 17. Laboratorio de Química							
5.- Saberes.							
1. El átomo y su estructura: Átomo. Modelos Atómicos. Orbital Atómico. Números cuánticos. Configuración electrónica. 2. Tabla Periódica: Tabla Periódica. Relación con la configuración electrónica. Propiedades Periódicas: Energía delonización, Afinidad Electrónica, Electronegatividad. 3. Enlace Químico: Concepto. Clasificación. Enlace Iónico. Identificación de Iones. Formulación de Compuestos Iónicos. Enlace Covalente. Enlaces Polares y No Polares. Regla del Octeto. Orbitales Híbridos. Relación entre los Orbitales Híbridos, la geometría y la polaridad de las moléculas. Enlace Metálico. 4. Formulación y Nomenclatura Inorgánica: Elementos. Compuestos. Formulación. Ley de las Proporciones Definidas. Ley de las Proporciones Múltiples. 5. Concepto de Mol: Número de Avogadro. Peso Atómico. Peso Molecular. Cálculo de Fórmulas Empíricas y Moleculares. 6. Reacciones Químicas v Cálculos Estequiométricos: Reacciones Químicas: Concepto v Clasificación. Ley de la							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		II			Tramo:		5
Unidad Curricular:		QUIMICA APLICADA					
Eje:		Ciencias Básicas y de Ingeniería					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3	3	0	4	10	120	4
Tramos de Ejecución:			Uno				
Conservación de la Masa. Cálculos Estequiométricos Simples. Reactivo limitante, % de Pureza, % de Rendimiento. Reacción Consecutiva y Simultánea. 7. Gases Ideales: Características de los gases ideales. Leyes que rigen el comportamiento físico de los gases ideales. Ecuación de Estado. Cálculos Estequiométricos para reacciones que involucran fase de gas. 8. Líquidos y Sólidos: Características del Estado Líquido y del Estado Sólido. Comparación entre las Características de las tres Fases. Temperatura de Fusión. Calor Molar de Fusión. Curva de Enfriamiento de un Compuesto Puro. Evaporación. Presión de Vapor. Temperatura de Ebullición. Calor Molar de Ebullición. Diagrama de Fases de un Compuesto Puro. 9. Soluciones: Concepto de una Solución. Tipos de Soluciones. Concentración. Unidades de Concentración. Dilución. Mezclas de Soluciones sin Reacciones Químicas. Electrolitos: Concepto y Clasificación. Disociación de Electrolitos Fuertes. 10. Reacciones En Solución Acuosa: Cálculos Estequiométricos para Reacciones Químicas Simples en Solución. Reacciones de Oxido- Reducción. Agente Oxidante. Agente Reductor. Balanceo por el Método del Ion-Electrón. 11. Cinética Química: Concepto de velocidad de reacción. Factores que afectan a la velocidad de una reacción química. Ley diferencial velocidad. Ley integrada de velocidad. Tiempo de vida media. Energía de activación. Relación entre la constante de velocidad y la temperatura. Catalizadores. 12. Equilibrio Químico En Fase De Gas: Estado de equilibrio. Características del equilibrio. Constante de equilibrio (K_c y K_p). Equilibrio heterogéneo. Cálculos con la constante de equilibrio. Principio de Lechatelier. Estudio de las leyes básicas del comportamiento de los gases Leyes de Boyle y Charles. - Ley de Avogadro. - Ley del gas ideal. - Ley del gas real – Factor Z. - Ecuación de Van Des Wall. - Ley de Dálton de P.P. Leyes de los gases. - Estequiometria de gases. 13. Equilibrio Ácido-Base En Solución Acuosa: (equilibrio homogéneo en solución acuosa). Concepto de ácidos y bases. Auto Ionización del agua. pH. Ácidos y bases fuertes. Ácidos y bases débiles. Equilibrio de disociación (K_a y K_b). Sales no neutras. Equilibrio de hidrólisis (K_h). Soluciones amortiguadoras del pH (buffers). Valoración ácido-base. Curva de valoración ácido-base fuertes. Curva de valoración ácido-débil base-fuerte; base-débil ácido-fuerte. 14. Equilibrio De Solubilidad: (equilibrio heterogéneo en solución acuosa). Equilibrio de solubilidad. Constante de equilibrio de solubilidad (K_{ps}). Solubilidad en agua pura. Efecto de ion común. Precipitación simple. Precipitación selectiva. 15. Electroquímica: Esquema de las celdas galvánicas. Concepto de semi-reacción. Potencial estándar de semi-celda. Diferencia de potencial o fuerza electromotriz estándar. Ecuación de Nernst. Aplicaciones: celdas galvánicas comerciales, celdas de concentración, corrosión (ánodo de sacrificio). Esquema de la celda electrolítica. Electrólisis de compuestos fundidos. Obtención del aluminio. Electrólisis de soluciones acuosas. 16. Termoquímica: Introducción a la termodinámica. Primera ley de la termodinámica: q, W, E, H. Aplicaciones de la primera ley los procesos físicos sencillos. Calor de formación. Calor de reacción. Aplicaciones de la primera ley a sistemas con reacciones químicas: calorímetros, cálculos elementales en reactores. 17. Laboratorio de Química: Introducción, soluciones, titulación, temperatura de ebullición, equilibrio de solubilidad, calorimetría, crioscopia, cinética química, absorción de radiación, electroquímica.							
6.- Estrategias de Evaluación.							
ESTRATEGIAS:El aprendizaje significativo, como rasgo identificador de todo aprendizaje que aspire a desarrollarse con un mínimo grado de estructuración. Nos referimos a aquél que necesita relacionar los contenidos que se aprenden con los conocimientos previos que ya se posee y que conduce a un aprendizaje más estable y duradero. La actividad del alumno, como instrumento a través del cual éste puede llegar a tener un control sobre su propio aprendizaje, descrito también a través de la expresión de aprender haciendo.							
EVALUACIÓN: Pruebas escritas, pruebas escritas cortas en laboratorio, trabajos investigación grupal							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		II			Tramo:		5
Unidad Curricular:		QUIMICA APLICADA					
Eje:		Ciencias Básicas y de Ingeniería					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3	3	0	4	10	120	4
Tramos de Ejecución:		Uno					
7.- Requerimientos.							
- Pizarra Acrílica - Marcadores - Equipos audiovisuales - Laboratorio de química bien dotado							
8.- Bibliografía.							
- RAKOFF, HenryyRose,NormanC.QuímicaOrgánicaFundamentalMéxicoLimusa-Noriega, 2000 - Química general / Gordon M. Barrow; versión española RodolfoH. Busch-Barcelona, España: Reverté, 1974 - Química / Raymond Chang; traducción Silvia Bello Garcés,Alberto Rojas Hernández, Gloria Acosta Álvarez; revisión técnica y coordinación de traducción Silvia Bello Garcés-México, McGraw-Hill, 1992. 4 ed. - Química / John B. Russell, Alicia Larena; traducción, Javier Arenas de la Rosa, Tomás Iriarte Martínez; revisión técnica, Clemente Reza García, Manuel Aguilar San Juan-Madrid:McGraw-Hill, 1988.							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:			Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:
Enero 2018		Ing. Johana Márquez			Ing. Doris Gutiérrez		12/07/2019
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 26 CONTROL PROCESOS PRODUCTIVOS

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		II		Tramo:		5	
Unidad Curricular:		Control de procesos productivos					
Eje:		Manejo de la producción					
Semanas 12	Horas Semanales Asistidas por Docente: 3	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente: 5	Total de Horas Semanales de Trabajo 8	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular 96	Unidades de Crédito 3
Tramos de Ejecución:		Uno					
1.- Perfil Docente Sugerido. Ingeniero industrial							
2.- Objetivo General.							
Construir indicadores de gestión y mecanismos que permitan el control y seguimiento del proceso productivo							
3.- Líneas de Investigación.							
Producción y desarrollo, modelos de gestión, medición y mejoramiento de la productividad							
4.- Síntesis del Contenido							
1) Sistema de control de proceso, variables, desviaciones ,corrección de desviaciones, características, bucle de control, elementos: elementos de medida,(sensores), elementos de control lógico (controladores),elementos de actuación (válvulas), tipos de control.							
2) Indicadores de gestión, el tablero de control, uso e importancia, característica de los indicadores de gestión de producción, construcción de indicadores de gestión de la producción.							
3) Productividad: definición e importancia, factores que afectan la productividad, relación de productividad con eficiencia, con eficacia, método de las productividades parciales, método de la producción equivalente, índice y estándar de productividad							
4) Control estadístico de procesos							
5) uso de las TIC en el control de procesos, programas informáticos aplicados							
5.- Saberes.							
Estadística, análisis matemático , sistemas de producción, ofimática							
6.- Estrategias de Evaluación.							
Producciones escritas, trabajos de aplicación, presentaciones orales, análisis de casos							
7.- Requerimientos.							
• Pizarras • Equipos audiovisuales • Equipos de computación							
8.- Bibliografía.							
Barry Render, JayHeizer Principios de Administración de Operaciones.. Joseph MonksAdministración de Operaciones. Louis Tawfik, Alain ChauvelAdministración de la Producción. Everett Adam, Ronald EbertAdministración de la Producción y Operaciones.							
Fecha de Elaboración:	Elaborado Por:			Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:	
Enero 2020	Joan Camargo			Ing. Joan Camargo		Enero 2020	
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 27 ESTADISTICA GENERAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		Primero			Tramo:		5
Unidad Curricular:		ESTADISTICA GENERAL					
Eje:		Control y Pronostico Industrial					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	4			4	8	96	3
Tramos de Ejecución:			Uno				
1.- Perfil Docente Sugerido.							
Especialista en Estadística, Ingeniero o afín							
2.- Objetivo General.							
Proporcionar al estudiante las herramientas estadísticas básicas que le permitirán plantear, resolver e interpretar problemas estadísticos reales y familiarizarlo con el análisis estadístico computacional a través del uso de software estadístico. Haciendo un aporte importante a la solución de muchos problemas en la de toma de decisiones en condición de incertidumbre. Más aún, se está logrando un progreso sustancial y continuo en la creación de nuevos métodos que satisfagan, urgentemente, necesidades prácticas en muchas áreas de la actividad profesional.							
3.- Líneas de Investigación.							
4.- Síntesis del Contenido							
• Introducción a la Estadística Descriptiva • Probabilidad Básica • Distribución de Probabilidades, Variables Aleatorias • Muestreo • Objetivos de la Estadística y Distribución de Frecuencia • Experimento Aleatorio • Vector Aleatorio Bidimensional • Función Generatriz de Momentos • Estudio de Algunas Distribuciones de Mayor Uso							
5.- Saberes.							
Estadística: Concepto. Estadística descriptiva e Inferencial. Relación entre Probabilidad y Estadística.							
Presentación de los Datos: Elaboración e interpretación de tablas de Distribución de Frecuencia.							
Representaciones Gráficas de Distribuciones de Frecuencia: Barra, Circular, Histograma, Polígono de frecuencia y Ojiva.							
Medidas de Tendencia Central: Media (Aritmética, Armónica, Geométrica y Cuadrática), Moda y Mediana.							
Medidas de Posición: Percentiles, Deciles y Cuartiles.							
Medidas de Dispersión: Rango, Rango Intercuartílico, Varianza, Desviación Típica (Estándar), Cuasivarianza, CuasidesviaciónTípica (Estándar) y Coeficiente de Variación.							
La probabilidad Básica: es una medida de la certidumbre asociada a un suceso o evento futuro y suele expresarse como un número entre 0 y 1.La definición de probabilidad se produjo debido al deseo del ser humano por conocer con certeza los eventos que sucederán en el futuro, por eso a través de la historia se han desarrollado diferentes enfoques para tener un concepto de la probabilidad y determinar sus valores.							
Variable Aleatoria: Una variable aleatoria es una función que asigna un valor, usualmente numérico, al resultado de un experimento aleatorio. Por ejemplo, los posibles resultados de tirar un dado dos veces: (1, 1), (1, 2), etc.							
Distribución de Probabilidad: Toda distribución de probabilidad es generada por una variable aleatoria x, la que puede ser de dos tipos:							
1. Variable aleatoria discreta (x). Se le denomina variable porque puede tomar diferentes valores, aleatoria, porque el valor tomado es totalmente al azar y discreta porque solo puede tomar valores enteros y un número finito.							
2. Variable aleatoria continua (x). Se le denomina variable porque puede tomar diferentes valores, aleatoria, porque los valores que toma son totalmente al azar y continua porque puede tomar tanto valores enteros como fraccionarios y un número infinito de ellos.Momentos de una variable aleatoria. Varianza de una variable aleatoria. Esperanza y varianza de una función de una variable aleatoria. La desigualdad de Chebyshev.							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		Primero			Tramo:		5
Unidad Curricular:		ESTADISTICA GENERAL					
Eje:		Control y Pronostico Industrial					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	4			4	8	96	3
Tramos de Ejecución:			Uno				
Vector Aleatorio Bidimensional: Función de distribución conjunta. Función de probabilidad y de densidad conjuntas.Distribuciones marginales. Distribuciones condicionales.Generalización a vectores dimensionales. Esperanza y varianza de una función de varias variables aleatorias. La covarianza. Esperanza y varianza condicional. Muestreo: En la referencia estadística se conoce como muestreo a la técnica para la selección de una muestra a partir de una población estadística. Al elegir una muestra aleatoria se espera conseguir que sus propiedades sean extrapolables a la población. Este proceso permite ahorrar recursos, y a la vez obtener resultados parecidos a los que se alcanzarían si se realizase un estudio de toda la población. En las investigaciones llevadas por empresarios y de la medicina se usa muestreo extensivamente en recoger información sobre poblaciones. Función Generatriz de Momentos: definición y propiedades. Función generatriz de la combinación lineal de variables aleatorias independientes. Estudio de Algunas Distribuciones de Mayor Uso:bernoulli, binomial, geométrica, pascal, binomial negativa, Poisson, uniforme discreta y uniforme continua. Aplicación de la función generatriz de momentos para la suma de variables bernoulli, binomiales, geométricas y Poisson.							
6.- Estrategias de Evaluación.							
ESTRATEGIAS: El profesor empleará dinámicas que promuevan el trabajo en equipo. Promoverá la participación activa de los estudiantes poniendo especial atención al desarrollo de habilidades de carácter tanto general como específicas que le permitan resolver problemas estadísticos prácticos. De igual manera incorporará los recursos tecnológicos en la actividad cotidiana de los alumnos e incentivará el desarrollo de actividades fuera del aula. EVALUACIÓN: Para la evaluación de los estudiantes, el profesor tomará en cuenta sus resultados de los exámenes parciales, tareas, trabajos de investigación y la participación individual y colectiva. Los porcentajes serán previamente acordados al inicio del semestre.							
7.- Requerimientos.							
1. Pizarra Acrílica 2. Marcadores							
8.- Bibliografía.							
1. CERVANTES MARTÍNEZ FERMÍN. (2016). Estadística Descriptiva y Probabilidad. México: Facultad De Estudios Superiores Cuautitlán (UNAM). 2. MULLOR/FAJARDO (2000). Manual Práctico de Estadística aplicada a las ciencias sociales. 3. CREUS, ANTONIO. (1991). Fiabilidad y Seguridad de Procesos Industriales. Barcelona, España: Marcombo, S.A. 4. HADLEY, G. (1979). Probabilidad y Estadística. México: Fondo de Cultura Económica. 5. KENNETH, RON Y SHELEMYAHU, ZACKS. (1998). Estadística Industrial Avanzada. México: Thomson. 6. MURRAY SPIEGEL. (1990). Estadística. Madrid, España: Mc Graw Hill Interamericana de España.							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:			Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:
Enero 2018		Ing. Johana Márquez			Ing. Doris Gutiérrez		01/07/2019
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación			Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación	
Fecha:			Fecha:			Fecha:	



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 28 INFORMATICA APLICADA 1

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		Segundo			Tramo:		5
Unidad Curricular:		INFORMÁTICA APLICADA 1					
Eje:		Organización de Empresas y Manejo de la Producción					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3	2	0	3	8	96	3
Tramos de Ejecución:			Uno				
1.- Perfil Docente Sugerido.							
Ingeniero Industrial o Especialista en CAD							
2.- Objetivo General.							
Suministrar los principios básicos para la interpretación y manejo de programas de Diseño/Dibujo Asistido por Computadora, para el futuro desarrollo de los dibujos o diseños que sus trabajos requieran, de igual manejarse facilitará al estudiante de ingeniería industrial herramientas que permitan discutir normas y simbologías de representaciones específicas de partes y accesorios diversos de instalaciones industriales. El alumno debe ser capaz de realizar planos y proyectos de diseño CAD paramétrico de piezas y conjuntos mecánicos técnicos en general.							
3.- Líneas de Investigación.							
4.- Síntesis del Contenido							
- Introducción al Dibujo Asistido por Computadora - CAD Como Sistema Operativo Gráfico - Dibujo en Dos Dimensiones (2d). - Metodologías de Trabajo - Dibujo Isométrico - Dibujo en tres Dimensiones (3d) - Ingeniería a través del Computador							
5.- Saberes.							
Introducción Al Dibujo Asistido Por Computadora. Entorno del dibujo asistido por computadora. Equipos y periféricos para trabajar en CAD. CAD Como Sistema Operativo Gráfico. Estudio y aplicación de un programa CAD. AutoCAD. Dibujo En Dos Dimensiones (2d). Manejo de archivos. Primitivas de dibujo. Comandos de edición. Herramientas de selección. Herramientas de precisión. Comandos de visualización. Escritura y estilos de escritura. Rayado y patrones de rayado. Impresión de planos. Valorización. Metodologías De Trabajo. Manejo de bloques y capas de información. Interpretación y asignación de propiedades de elementos presentes en el dibujo. Dimensionamiento. Impresión. Comandos de consulta. Desarrollo de un proyecto en 2D. Dibujo Isométrico. Desarrollo de ejercicios. Dibujo En Tres Dimensiones (3d). Técnica de dos dimensiones y media. Dibujo en tres dimensiones. Técnica del sistema coordenado del usuario. Primitivas de dibujo. Modelado de sólidos. Superficies. Desarrollo de un proyecto en 3D. Ingeniería a través del Computador: ¿Qué hay después del CAD? Tecnología para aplicaciones avanzadas. Publicaciones especializadas							
6.- Estrategias de Evaluación.							
ESTRATEGIAS: Se trabajará en base a sesiones de clase en el laboratorio, de manera que se demuestre en la clase la operación del programa practicando simultáneamente.							
EVALUACIÓN: Pruebas escritas para afianzar la teoría, prácticas de laboratorio, evaluación de dibujos sencillos con distintas vistas. Acotar dibujos sencillos tales como arcos, rectas, curvas, etc. Dibujar objetos bajo normas.							
7.- Requerimientos.							
Laboratorio de Computación dotado con el Software AutoCAD							
8.- Bibliografía.							
- Tutorial de AutoCAD V-14:00. Autodesk Inc. Autodesk Inc. - AutoCAD Avanzado. López & Tajadura. Mc Graw Hill. "Fundamentos de Dibujo en Ingeniería". Warren Luzzader. Prentice Hall. "Domine Autocad". José Luis Cogollor Gómez "Dibujo y Diseño con Autocad". Orlando Hernández "Dibujo Técnico". F. E. Giesecke, A. Mitchell, H. Cecil Spencer, I. Leroy Hill.							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		Segundo		Tramo:		5	
Unidad Curricular:		INFORMÁTICA APLICADA 1					
Eje:		Organización de Empresas y Manejo de la Producción					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3	2	0	3	8	96	3
Tramos de Ejecución:		Uno					
7. Curso de Dibujo Industrial". R. Macheret.							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:			Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:
Enero 2018		Ing. Johana Márquez			Ing. Doris Gutiérrez		13/07/2019
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 29 ELECTROTECNIA

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		II		Tramo:		6	
Unidad Curricular:		ELECTROTECNIA					
Eje:		Ciencias Básicas Ingeniería					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	2	2	0	4	8	96	3
Tramos de Ejecución:			Uno				
1.- Perfil Docente Sugerido.							
Licenciado en Física, Ingeniero Electricista o afín							
2.- Objetivo General.							
Aplicar los principios básicos que rigen el funcionamiento de los circuitos eléctricos, y sus leyes fundamentales. El comportamiento de los parámetros eléctricos en corriente continua y alternada. Describir las máquinas eléctricas rotativas, sus principios de funcionamiento, diagramas y los sistemas eléctricos de tipo industrial.							
3.- Líneas de Investigación.							
Ciencia Básicas e Ingeniería							
4.- Síntesis del Contenido							
Unidad 1: Conceptos Básicos de Electricidad Unidad 2: Circuitos eléctricos de corriente continua y corriente alterna Unidad 3: Circuitos polifásicos, trifásicos y magnéticos Unidad 4: Transformadores eléctricos Unidad 5: Máquinas eléctricas rotativas Unidad 6: Canalizaciones eléctricas industriales Unidad 7: Luminotecnia							
5.- Saberes.							
Unidad 1: Conceptos Básicos de Electricidad. Establecer conceptos fundamentales como: naturaleza eléctrica de la materia, relacionar las propiedades de conductores de cargas eléctricas omateriales electrotécnicos: Aislantes, conductores, semiconductores y superconductores.							
Unidad 2: Circuitos eléctricos de corriente continua y corriente alterna. Determinar la respuesta eléctrica de los elementos que conforman un circuito eléctrico resistivo en sus diferentes formas de conexión, al ser conectado a una fuente de energía eléctrica continua. Naturaleza de la Electricidad. Normas y convenciones eléctricas. Ley de Ohm y Potencia eléctrica. Circuitos serie y paralelo. Generadores de energía eléctrica. Leyes de Kirchhoff. Aplicación de teoremas al cálculo de redes. Para circuitos eléctricos de corriente alterna. Determinar la respuesta eléctrica de los elementos que conforman un circuito eléctrico resistivo - reactivo en sus diferentes formas de conexión, al ser conectado a una fuente de energía eléctrica alterna. Principios de la corriente alterna. Inductancia, reactancia inductiva. Circuitos inductivos. Capacitancia, reactancia capacitiva. Circuitos capacitivos. Circuitos inductivos, capacitivos, resistivos serie y paralelo Relaciones de forma de onda. Manejo de triángulos de voltaje y potencia eléctrica. Expresión compleja de la potencia. Factor de potencia.							
Unidad 3:Circuitos polifásicos, trifásicos y magnéticos. Sistemas trifásicos. Calcular la respuesta eléctrica de los elementos que conforman un sistema trifásico equilibrado o desequilibrado, al ser conectado a una fuente de energía eléctrica alterna trifásica, estrella y triángulo, impedancias. Características. Conexiones. Acoplamientos. Voltaje y corriente de fase y de línea. Diagramas vectoriales. Sistemas trifásicos equilibrados y desequilibrados. Cálculo del consumo de potencia eléctrica.Circuitos magnéticos Materiales magnéticos: concepto, características y aplicaciones. Ley de Hopkinson del circuito magnético. Fenómenos asociados a las pérdidas en los materiales magnéticos.Determinación práctica de las pérdidas magnéticas y de la potencia de magnetización de un núcleo sobre la base de curvas específicas.							
Unidad 4: Transformadores eléctricos. Demostrar mediante un modelo equivalente la transferencia de energía de un transformador eléctrico conectado a una fuente de energía eléctrica alterna. Principio de funcionamiento. Expresiones de la Fuerza electromotriz (F.E.M.) primaria y secundaria. Relación de impedancias, transformación en vacío y en carga. Pérdidas y eficiencia. Pruebas de cortocircuito y circuito abierto.							
Unidad 5: Máquinas eléctricas rotativas. Calcular mediante un modelo equivalente la respuesta de una máquina eléctrica de corriente continua, al ser empleada como motor o generador de energía eléctrica. Modelo simplificado. Devanado de armadura. Modos de excitación de campo. Circuitos equivalentes. Funcionamiento en carga. Ecuaciones de voltaje del generador y regulación de voltaje. Pérdidas y eficiencia. Velocidad de funcionamiento. Tipos. Requisitos de arranque.Comprobar mediante un modelo equivalente la respuesta de un motor eléctrico de inducción, al ser conectado a una fuente de energía eléctrica. Principios de funcionamiento. Campo giratorio. Sincronismo, par motor, par de giro, deslizamiento, rendimiento y factor de potencia. Arranque. Inversión del sentido de giro. Diagramas vectoriales. Ensayo en vacío. Pruebas con rotor parado. Factor de potencia. Circuito equivalente.							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		II		Tramo:		6	
Unidad Curricular:		ELECTROTECNIA					
Eje:		Ciencias Básicas Ingeniería					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	2	2	0	4	8	96	3
Tramos de Ejecución:			Uno				
Unidad 6: Canalizaciones eléctricas industriales. Calcular la distribución de cargas eléctricas asociadas a una instalación industrial o un área de servicios, aplicando las normas establecidas. Red eléctrica de distribución. Partes de una canalización eléctrica. Esquemas eléctricos de los diferentes niveles de electrificación. Criterios de diseño haciendo uso de tablas de datos técnicos. Secciones de los conductores empleados en instalaciones eléctricas. Instalaciones eléctricas básicas. Caída de tensión en un conductor. Cálculo de la sección de un conductor en función de la caída de tensión. Unidad 7: Luminotecnia. Calcular los parámetros de la iluminación necesaria para una instalación industrial o un área de servicios aplicando las normas establecidas. Fundamentos, conceptos, unidades y magnitudes en luminotecnia, representación de curvas fotométricas y tipos de iluminación. Iluminación interior, criterios, normas y uso de tablas. Elección del sistema de iluminación. Rendimiento de un sistema de iluminación. Cálculos necesarios. Altura de suspensión de los aparatos. Índice del local, factores de reflexión, número de aparatos. Tablas de factor de utilización. Iluminación de exteriores. Altura suspensión de los aparatos de alumbrado.							
6.- Estrategias de Evaluación.							
ESTRATEGIAS:Para cada uno de los temas se hará una exposición incentivando la participación activa de los estudiantes en la discusión y desarrollo del tema y presentación de ejemplos. Se plantean situaciones y/o modelos que faciliten el estudio, la integración y operatividad de los equipos de trabajo; propiciar preguntas insertadas, fomentar el uso de las tecnologías de información y comunicación, dar cabida a la flexibilidad en el seguimiento del proceso formativo y propiciar la interacción entre los estudiantes. EVALUACIÓN:La evaluación debe ser continua y formativa por lo que se debe considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje. • Participación en clase. • Reporte de investigación documental. • Reporte de prácticas del uso de software. • Resolver ejercicios propuestos para cada tema • Exámenes escritos para comprobar el manejo de aspectos teóricos y prácticos							
7.- Requerimientos.							
5. Pizarra acrílica 6. Marcadores 7. Equipos audio visuales. 8. Laboratorio de Física.							
8.- Bibliografía.							
1. Nilsson J. W.(1995). Circuitos Eléctricos Addison-Wesley 2. Edminister J. A. (1997) Circuitos Eléctricos Schaum / Mc Graw Hill 3. Roadstrum W. H. y Wolaver D. H.(1999).Ingeniería Eléctrica para todos los Ingenieros Ed. Alfaomega 4. Enrique Ras Oliva Transformadores de potencia, de medida y de protección., Ed. Marcombo, ISBN: 8426706908 5. Fraile J. Máquinas Eléctricas, Ed Mc Graw Hill, ISBN: 8438001807 6. Sanz J. Máquinas Eléctricas, Ed. Pearson- Prentice Hall, ISBN: 8420533912 7. Mohan N.Electric Machines and Drives. Ed. John Wiley & Sons, ISBN 987-1-11807481-7							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:			Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:
Junio 2020		Msc. Martha Eraso			Msc. Martha Eraso		
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación				Segunda Revisión / Observación		Tercera Revisión / Observación	
Fecha:				Fecha:		Fecha:	



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 30 LOGISTICA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		II		Tramo:		06	
Unidad Curricular:		Logística Industrial					
Eje:		Manejo de la producción					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3			5	8	96	3
Tramos de Ejecución:			uno				
1.- Perfil Docente Sugerido. Ingeniero Industrial							
2.- Objetivo General. Estudiar, modelar y gestionar cadenas de suministro con la intención de que las organizaciones ofrezcan un mejor servicio al cliente así como la mejora continua de la cadena de valor mediante el flujo de información, productos y recursos monetarios							
3.- Líneas de Investigación.							
Modelos de inventario, gestión de productos, transporte							
4.- Síntesis del Contenido							
I) Logística y cadena de suministros: evolución , impacto en la cadena del valor, impacto en el producto, impactos económico, marco referencial							
II):Gestión de Inventarios: costos de inventario, modelo de manejo de inventario Harris-Wilson modificado con demanda, gestión de inventarios como manejo estocástico ,indicadores de gestión, políticas de reposición							
III)Demanda: Pronósticos, planificación agregada y variabilidad predecible.							
IV) Estrategia y congruencia estrategia: producto básico y extendido, clientes y cadena de valor, costo,y capacidad de respuesta de la cadena de suministro.							
V) instalaciones :estrategias , decisiones de localización, planificación de redes,							
VI Transporte: estrategias de transporte, fundamentos y Decisiones							
VII) Tecnología de información (TI) para la gestión Logística.							
VIII) Gestión logística presente y futuro							
5.- Saberes.							
Estadística , sistemas de producción, estudio de series de tiempo, modelos matemáticos, ofimatica							
6.- Estrategias de Evaluación.							
Producciones escritas, trabajos de aplicación, presentaciones orales, análisis de casos							
7.- Requerimientos.							
Capacidad de análisis y síntesis, toma de decisiones, trabajo en equipo, relaciones interpersonales, uso de las TICs							
8.- Bibliografía.							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:		Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:	
Enero 2020		Ing. Joan Camargo		Ing. Joan camargo		Enero 2020	
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación			Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación	
Fecha:			Fecha:			Fecha:	

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 31 CONTROL DE CALIDAD

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		Segundo		Tramo:		6	
Unidad Curricular:		CONTROL DE CALIDAD					
Eje:		Control y Pronostico Industrial					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	4	0	0	4	96		3
Tramos de Ejecución:			Tercero				
1.- Perfil Docente Sugerido.							
Ingeniero Industrial o afín.							
2.- Objetivo General.							
Aplicar el proceso de Gestión de Sistemas de Calidad para conocer e implementar modelos de calidad en las organizaciones, con la finalidad de hacerlas más productivas en un entorno de competitividad y sustentabilidad., así como también implantar el control estadístico de calidad en procesos para alcanzar la mejora continua.							
3.- Líneas de Investigación.							
4.- Síntesis del Contenido							
1. La Calidad 2. La Calidad en el ciclo del producto 3. Gestión de la calidad 4. El aseguramiento de la calidad 5. Herramientas de la calidad 6. Costos de la calidad 7. La mejora de la calidad 8. Los procesos de la calidad y su organización en Venezuela 9. La auditoría de la calidad							
5.- Saberes.							
1. La Calidad: La calidad y la empresa. Concepto de calidad. Concepto de control. Concepto de control de calidad. Importancia de la calidad para las organizaciones. Vocabulario de la calidad. 2. La Calidad en el ciclo del producto: El ciclo de un producto. Calidad y marketing. Calidad de diseño. Calidad de concordancia. Calidad y métodos. Espiral evolutiva de la calidad. Calidad y fabricación. Calidad en posventa. Motivación hacia la calidad. 3. Gestión de la Calidad: La Dirección. Bases del sistema De gestión de la calidad. Diagnóstico de la calidad. 4. El Aseguramiento de la Calidad: Concepto de aseguramiento de la calidad. Importancia del aseguramiento de la calidad. Los modelos de aseguramiento de la calidad. Disposiciones del aseguramiento de la calidad. Aseguramiento de la calidad en el medio internacional. Total QualityManagement TQM y sus herramientas. Las normas de aseguramiento de la calidad ISO 9000-2000. Conceptos de Calidad del Diseño, Calidad de Uso o Servicio, y Calidad del Proceso de Manufactura; diferencias. 5. Herramientas de la Calidad: El estudiante estudiará las siete herramientas básicas de la calidad (Diagrama Causa y Efecto, Planilla de inspección, grafica de control, diagramas de flujo, histogramas, gráfico de Pareto y diagrama de dispersión. Curvas características de operación. Planes de muestreo de Dodge-Romig. Muestreo en cadena. Muestreo secuencial. Muestreo salteado de lotes. Planes de muestreo por variables. Introducción a la confiabilidad. 6. Costos De La Calidad: Costos de prevención. Costos de evaluación. Costos de fallas. Confiabilidad y su cálculo. Medición de fallas; rata de frecuencia de fallas. Funciones de densidad de probabilidades aplicadas a medición de fallas: exponencial y Weibull. 7. La Mejora De La Calidad: El proceso de mejora de la calidad. Definición del indicador. Estratificación de datos. Definición del problema y la meta a alcanzar. Análisis de causas. Verificación de causas. Generación y evaluación desolaciones. Lograr y mostrar resultados. 8. Los Procesos de la Calidad y su Organización en Venezuela: El proceso de normalización. El proceso de acreditación. El proceso de certificación. Los ensayos y laboratorios. Los reglamentos técnicos. La metrología. 9. La Auditoria de la Calidad: Concepto. Enfoque. Procedimientos. Guías para la auditoria.							
6.- Estrategias de Evaluación.							
ESTRATEGIAS: Reforzar la integración y operatividad de los equipos de trabajo; propiciar la realización de investigaciones de campo, fomentar el uso de las tecnologías de información y comunicación, dar cabida a la flexibilidad en el seguimiento del proceso formativo y propiciar la interacción entre los estudiantes, tomar en cuenta el conocimiento de los estudiantes como punto de partida y como posible obstáculo para la construcción de nuevos conocimientos.							
Hacer que el educando se ubique en la realidad identificando características de las empresas que hayan implementado Modelos de Calidad exitosos.							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		Segundo		Tramo:		6	
Unidad Curricular:		CONTROL DE CALIDAD					
Eje:		Control y Pronóstico Industrial					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	4	0	0	4	96		3
Tramos de Ejecución:		Tercero					
EVALUACIÓN: La evaluación debe ser continua y formativa por lo que se debe considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje. - Participación en clase. - Reporte de investigación documental. - Exposición de proyecto. - Reporte de prácticas del uso de software. - Reporte de visitas industriales. - Resolver ejercicios de la bibliografía propuesta para cada tema - Exámenes escritos para comprobar el manejo de aspectos teóricos y prácticos							
7.- Requerimientos.							
9. Pizarra acrílica 10. Marcadores 11. Equipos audio visuales							
8.- Bibliografía.							
1. Acheson J. Duncan; Control de calidad y estadística industrial; Quinta Edición, Alfa-Omega, Colombia, 2000. 2. Arrona Hernández, Felipe de J.; "Calidad, El Secreto de la Productividad" Editora Técnica, México. 3. Evans, James R., Lindsay William; "Administración y Control de la Calidad" Thompson Editores, International, México, 2000 4. Gutiérrez Pulido Humberto y De la Vara Salazar Román; Control Estadístico de Calidad y Seis Sigma, Mc Graw Hill, Primera Edición, México 2004. 5. Gutiérrez Pulido Humberto, Control Total y Productividad, Segunda Edición, Mc GrawHill, México, 2005. 6. L. Grant y Leaven Worth, Control estadístico de calidad, Ed. C.E.C.S.A. 7. Montgomery Douglas, Control estadístico de calidad, Tercera Edición, Limusa-Wiley; México, 2004.							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:		Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:	
Enero 2018		Ing. Johana Márquez		Ing. Doris Gutiérrez		13/07/2019	
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 32 DIBUJO

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		II		Tramo:		6	
Unidad Curricular:		DIBUJO					
Eje:		Ciencias Básicas y de Ingeniería.					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	2	2	0	3	10	120	3
Tramos de Ejecución:			Uno				
1.- Perfil Docente Sugerido.							
Ingeniero o afín							
2.- Objetivo General.							
Adquirir conocimientos generales para elaborar, interpretar y supervisar planos de diferentes ramas de la ingeniería y especificaciones de piezas industriales, equipo especializado en los manuales y catálogo de los fabricantes, apoyándose en el software de dibujo asistido por computadora							
3.- Líneas de Investigación.							
4.- Síntesis del Contenido							
Unidad 1: Dibujo Básico para Ingeniería Unidad 2: Cortes y Vistas Auxiliares Unidad 3: Geometría Descriptiva Unidad 4: Modelado de Objetos en 3D							
5.- Saberes.							
Unidad 1: Dibujo Básico para Ingeniería. Interpretar simbología utilizada en dibujo para ingeniería en electricidad, civil, arquitectura y mecánica. Dibujo de vistas con escuadras. Reconocer los tipos de dibujo en Ingeniería: de estudio, de proyectos, de fabricación, para el usuario. Repasar los Tipos de Software de dibujo asistido por computadora y seleccionar software más utilizado en su región. Software sugerido: Autocad, solidwork, inventor, intelicad, entre otros. Diferenciar las proyecciones y vistas en sistema europeo y americano. Conocer las normas de acotación							
Unidad 2: Cortes y Vistas Auxiliares. Aplicar las reglas para dibujar cortes. Interpretar el significado de los Cortes. Conocer los diferentes tipos de cortes. Dibujar cortes y vistas auxiliares.							
Unidad 3: Geometría descriptiva. Desarrollar capacidades para identificar el dibujo isométrico y oblicuo y los tipos de comandos que la aplicación ofrece para realizarlo.							
Unidad 4: Modelado de objetos en 3D. Realizar dibujo de objetos 3D a partir de una superficie 2D, manipulación de sólidos en 3D.							
6.- Estrategias de Evaluación.							
ESTRATEGIAS:							
Se utilizan estrategias de aprendizaje del modelo constructivismo social, orientadas bajo el esquema teórico práctico, que se desarrolla propiciando los medios adecuados para la aprehensión del conocimiento, cimentando la ciencia y llevando a la aplicación de problemas prácticos. Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes. <i>f</i> Propiciar el uso de las nuevas tecnologías en el desarrollo de los contenidos de la asignatura. <i>f</i> Relacionar los contenidos con el medio ambiente, así como con las practicas con un enfoque sustentable <i>f</i> Fomentar las actividades grupales que propicien la comunicación. Fomentar, en el estudiante, el desarrollo de actividades intelectuales de inducción-deducción y análisis-síntesis, las cuales lo encaminan hacia la investigación, la aplicación de conocimientos en la solución de problemas. <i>f</i> Llevar a cabo actividades prácticas que permitan la observación y representación de objetos diversos (cajas, cuerpos geométricos, bolsas, envases, etc.)							
Clases de carácter teórico–conceptual: Clases a cargo del docente, a modo orientador presentando los temas para situar intelectualmente a los alumnos en el desarrollo de su razonamiento lógico.							
EVALUACIÓN:							
Exámenes escritos individuales, trabajos de investigación, resolución de ejercicios prácticos grupales.							
7.- Requerimientos.							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		II			Tramo:		6
Unidad Curricular:		DIBUJO					
Eje:		Ciencias Básicas y de Ingeniería.					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	2	2	0	3	10	120	3
Tramos de Ejecución:		Uno					
1. Pizarra Acrílica. 2. Marcadores Acrílicos.							
8.- Bibliografía.							
1. Chevalier, A. (2008). Dibujo Industrial Limusa, México D.F. 2. De la Torre, M. (1980). Geometría Descriptiva, UNAM, México. 3. Estudio de geometría descriptiva / Harry Osers-Caracas: [s. n.], 1982. 9 ed 4. García, P. (2002). Geometría descriptiva conceptual, Mc Graw-Hill. 5. Manuales de los software a usar (autocad, solidworks, Qcad, entre otros). 6. Spencer H., Thomas J., Novak J. (2003). Dibujo Técnico Alfa omega 2003, México D.F. 7a Edición. 7. Támez E. (2009) Dibujo Técnico Limusa 2009, México D.F. 8. Thomas F., E. Charles J. Vierick, Dibujo de Ingeniería, Mc. Graw Hill 9. Warren Jacob Luzader (1981). Fundamentos de dibujo en Ingeniería, CECSA 1981, México D.F. 10. Wellman, L. (2010). Geometría Descriptiva, Reverte.							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:			Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:
Marzo 2020		Msc. Martha Eraso			Msc. Martha Eraso		
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación			Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación	
Fecha:			Fecha:			Fecha:	

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

5.4. Trayecto Tres (III)

CUADRO 8 UNIDADES CURRICULARES TRAMO TRES (III)

TRAMO	UNIDAD CURRICULAR	HTEA:	HTL:	HTEI:	UC
7	MATEMATICA PARA INGENIEROS	36,00	24,00	48,00	4
	FORMACION SOCIOPOLITICA 7	24,00		36,00	2
	TERMOFLUIDO	36,00	36,00	36,00	4
	INGENIERÍA ECONÓMICA	48,00		48,00	3
	PROYECTO SOCIO INTEGRADOR TECNOLÓGICO 7	72,00		60,00	4
8	INVESTIGACIONES DE OPERACIONES 1	36,00	24,00	48,00	4
	FORMACION SOCIOPOLITICA 8	24,00	-	36,00	2
	TERMOFLUIDO	36,00	36,00	36,00	4
	INGENIERÍA ECONÓMICA	48,00	-	48,00	3
	PROYECTO SOCIO INTEGRADOR TECNOLÓGICO 8	72,00	-	60,00	4
9	INVESTIGACIONES DE OPERACIONES 2	36,00	24,00	48,00	4
	FORMACION SOCIOPOLITICA 9	24,00	-	36,00	2
	INGENIERIA DE PLANTA	48,00	24,00	48,00	4
	COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL	48,00	-	48,00	3
	PROYECTO SOCIO INTEGRADOR TECNOLÓGICO 9	72,00	-	60,00	4
	PRACTICA PROFESIONAL	72,00	72,00	72,00	7
	TECNOLOGIA DE LOS MATERIALES	36,00	24,00	36,00	3



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 33 MATEMATICA PARA INGENIEROS

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		III		Tramo:		7	
Unidad Curricular:		MATEMATICA PARA INGENIEROS					
Eje:		CIENCIAS BASICAS INGENIERIA					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3	2		4	9	108	4
Tramos de Ejecución:			Uno				
1.- Perfil Docente Sugerido.							
Lcdo. Educación mención Matemática, Lcdo. Matemática, Ingeniero Industrial, Civil, Eléctrico, Mecánico, Mantenimiento o afín							
2.- Objetivo General.							
Proporcionar un compendio de conocimientos que permita aplicar el cálculo numérico en el análisis de sistemas eléctricos, mecánicos, investigaciones de operaciones.							
3.- Líneas de Investigación.							
4.- Síntesis del Contenido:							
– Aplicación de la Integral definida – Sucesiones infinitas y series infinitas: Aproximación mediante funciones polinómicas. – Aplicación de ecuaciones diferenciales en la ingeniería – Algebra Lineal: Matrices, Determinantes. – Sistemas de ecuaciones Lineales: Método de eliminación de Gauss, Método de eliminación de Gauss- Jordan, Teorema de RouchéFrobenius, Regla de Cramer							
5.- Saberes.							
-Conocer: Métodos de cálculo infinitesimal, diferencial y algebra lineal -Hacer: Resolver problemas de ingeniería mediante la aplicación del cálculo. -Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar. -Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.							
6.- Estrategias de Evaluación.							
-Evaluaciones Escritas en Aula de Clases. Resolución de problemarios por parte del estudiante.							
7.- Requerimientos.							
– Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula.Resolución de problemas matematicos, con aplicación directa en el área de la ingeniería. – Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para le proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.							
8.- Bibliografía.							
– García Planas M. Isabel, Algebra Lineal Problemas Resueltos, Ediciones Universitat Politècnica de Catalunya, SL, 1993 – SwokowskiEarl W, Calculo con Geometria Analítica, Segunda Edición, Grupo Editorial Iberoamérica, 1989 – Spivak Michael, Cálculo Infinitesimal, Editorial Reverté S.A, 1992. – Zill Dennis G, Ecuaciones Diferenciales, Thomson Editores. Grossman Stanley, Grupo Editorial Iberoamérica.							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		III			Tramo:		7
Unidad Curricular:		MATEMATICA PARA INGENIEROS					
Eje:		CIENCIAS BASICAS INGENIERIA					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3	2		4	9	108	4
Tramos de Ejecución:		Uno					
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:			Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:
Febrero 2020		Ing. Luis Felipe Moreno			Ing. Luis Felipe Moreno		
9.- Revisiones - Observaciones.							
—							
Primera Revisión / Observación			Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación	
Fecha:			Fecha:			Fecha:	



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 34 FORMACION SOCIOPOLITICA TRAMO III

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial								
Trayecto:		III			Tramo:		7,8,9	
Unidad Curricular:		FORMACIÓN SOCIOPOLITICA III						
Eje:		Socio-Crítico						
Semanas cada tramo	Horas Semanales Asistidas por Docente cada tramo	Horas Semanales de Laboratorio cada tramo	Horas Semanales de Taller cada tramo	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente cada tramo	Total de Horas Semanales de Trabajo cada tramo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular cada tramo	Unidades de Crédito cada tramo	
12	2			4	6	72	2	
Tramos de Ejecución:			Régimen anual. Para su aprobación se debe promediar mínimo 12 puntos en los tramos 7,8 y9					
1.- Perfil Docente Sugerido.								
Sociólogo. Historiador, Politólogo.								
2.- Objetivo General.								
Aportar al estudiante de ingeniería industrial elementos que contribuyan de manera significativa su trabajo relacionado con el control ambiental: conocer, entender y adquirir conciencia para que pueda aplicar en la industria los principios de la ingeniería del ambiente, para las soluciones de problemas concretos de la sociedad, por medio de la articulación e integración de los sujetos que realizan actividades de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones como condición necesaria para el fortalecimiento del Poder Popular.								
3.- Líneas de Investigación.								
4.- Síntesis del Contenido								
UNIDAD I: CONCEPTOS BÁSICOS UNIDAD II: INTRODUCCIÓN A LA INGENIERIA AMBIENTAL UNIDAD III: CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA, SONICA Y DEL AGUA UNIDAD IV: GENERACIÓN Y MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS UNIDAD V: DESARROLLO SUSTENTABLE Y SOSTENIBLE								
5.- Saberes.								
UNIDAD I: CONCEPTOS BÁSICOS. Conocer los conceptos básicos de ética, tecnología, bioética, desarrollo, sustentable, sostenible, ética tecnológica, tecnología limpia. Resumen del desarrollo tecnológico del hombre. Historia de la ética. Ética, moral y religión. Historia de la bioética. Introducción de la ética tecnológica. Ética en el desarrollo tecnológico civil y militar. Tecnología y desarrollo sustentable. Tecnología y protección ambiental. Ética y tecnología de los procesos de sustitución de mano de obra. Código ético del desarrollador, usuario y beneficiario tecnológico.¿Debería existir un código ético de control del desarrollo tecnológico? Reflexión sobre moral, religión, ética, tecnología y hombre. Ecología. Ingeniería Ambiental. Responsabilidad Social Empresarial.								
UNIDAD II: INTRODUCCIÓN A LA INGENIERIA AMBIENTAL Analizar la relación Ambiente, Desarrollo y el rol de la Ingeniería Ambiental en dicha relación. Desarrollo tecnológico y relaciones ambientales. Principales factores de degradación de los recursos flora, fauna, aire, agua y suelos. Breve diagnóstico de la situación ambiental a nivel mundial, nacional y regional.Principios de Ecología: delimitación y análisis del campo de actuación de la Ecología, destacar la importancia de las intervenciones antrópicas sobre los Ecosistemas y su incidencia en el Equilibrio Ecológico del planeta: Ubicación de la Ecología como ciencia. Subdivisiones.Niveles de organización.Ecología de poblaciones. Ecología de comunidades. Sucesión ecológica. Biomas. Estructura y funcionamiento de los ecosistemas. Cadena de alimentos.Pirámides ecológicas.								
UNIDAD III: CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA, SONICA Y DEL AGUA Identificar los principales contaminantes atmosféricos, sónicos y del agua, para su prevención y control tecnológico legal. Composición físico-química del aire atmosférico seco. Factores de degradación del recurso aire. Concepto de contaminación atmosférica. Principales contaminantes atmosféricos.Clasificación según su origen, naturaleza y estado físico. Efectos ambientales y a la salud de los contaminantes atmosféricos más importantes. Breve descripción de algunos procesos industriales: materias primas, energía y tecnologías utilizadas. Principales contaminantes emitidos a la atmósfera. Control sin la utilización de equipos. Control utilizando equipos anticontaminantes. Definición de ruido.Fuentes de contaminación sónica. Efectos del ruido sobre la salud. Técnicas de prevención y control de la contaminación sónica. Evaluación de la contaminación sónica. Equipos y unidades de medición Ley Orgánica del Ambiente. Ley Penal del Ambiente. Normas Técnicas para el control de la contaminación atmosférica ocasionada por fuentes fijas. Normas Técnicas para el control de la contaminación generada por ruido. Usos del agua y factores de degradación del recurso.Definición de contaminación del agua. Efluentes líquidos industriales, domésticos o municipales y agroindustriales.Características generales de cada tipo. Parámetros físicos, químicos y biológicos. Unidades de expresión. Parámetros típicos de algunas industrias. Efectos ambientales y a la salud de los contaminantes del agua. Técnicas de minimización. Procesos de tratamiento físico, químico y biológico. Ley Orgánica del Ambiente. Ley Penal del Ambiente y Normas Técnicas para la clasificación y el control de la calidad de los cuerpos de agua y vertidos o efluentes líquidos.								



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		III			Tramo:		7,8,9
Unidad Curricular:		FORMACIÓN SOCIOPOLITICA III					
Eje:		Socio-Crítico					
Semanas cada tramo	Horas Semanales Asistidas por Docente cada tramo	Horas Semanales de Laboratorio cada tramo	Horas Semanales de Taller cada tramo	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente cada tramo	Total de Horas Semanales de Trabajo cada tramo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular cada tramo	Unidades de Crédito cada tramo
12	2			4	6	72	2
Tramos de Ejecución:			Régimen anual. Para su aprobación se debe promediar mínimo 12 puntos en los tramos 7,8 y9				
UNIDAD IV GENERACIÓN Y MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS. Una vez descritos los elementos de un sistema para el manejo de desechos sólidos, analizar los métodos más adecuados para su funcionamiento y control.Definición de desechos sólidos. Clasificación de los desechos sólidos según su origen y naturaleza. Características químicas y físicas de los desechos.Efectos de los desechos sólidos sobre el ambiente y la salud.Eschema y descripción del sistema; generación, almacenamiento, recolección y transporte, tratamiento, reciclaje y disposición final. Tecnologías de control de contaminación por desechos sólidos.Ley Orgánica del Ambiente. Ley Penal del Ambiente y Normas Técnicas para el manejo de los desechos sólidos. Ley Orgánica de Régimen Municipal y Ordenanzas Municipales.							
UNIDAD VI DESARROLLO SUSTENTABLE Y SOSTENIBLERelacionar la importancia de la gestión ambiental en las actividades de desarrollo económico y social, una vez enmarcada en el contexto mundial y nacional.Definir sostenibilidad, desarrollo sostenible, los objetivos del milenio (los nuevos y los viejos) y el Pacto Mundial de las Naciones Unidas, derechos humanos, trabajo, medio ambiente y lucha contra la corrupción.Principios del desarrollo sustentable. Cumbres ecológicas mundiales. Problemas ambientales a escala planetaria. Convenios, Acuerdos o Tratados internacionales en materia ambiental. - Restricciones ambientales a productos de exportación y al financiamiento para obras de desarrollo. Principios rectores de la Política Ambiental Venezolana. Ley Plan Patria 2019-2025.Política ambiental interna. Estructura organizativa. Recursos humanos, técnicos y financieros. Plan de acción. Relaciones funcionales internas y externas (gobierno, comunidad y organismos internacionales).							
6.- Estrategias de Evaluación.							
ESTRATEGIAS.							
Mapas conceptuales. Analogías. Mesa Redonda. Panel. Preguntas Insertadas. Aprendizaje en Equipos. Talleres. Cuadros Sinópticos. Seminarios.							
Estas estrategias establecen conexión con los ejes de formación con el fin de desarrollar la integración de aprendizaje. El trabajo se fundamenta en la realización de lecturas seleccionadas por el grupo y el facilitador, donde debe tratarse de responder a las preguntas generadoras que estime el docente sean conveniente.							
Ello permitirá la realización de un resumen crítico de cada texto leído. Se incentiva la participación y el trabajo colaborativo. Se usa la Internet para divulgar y compartir información.							
EVALUACIÓN.							
Las estrategias de evaluación son: Trabajos de campo, Resúmenes de lecturas asignadas, Lectura y análisis del materialbibliográfico Intervenciones, Exposiciones y Pruebas escritas, Estudio de casos prácticos.							
- Exposición del trabajo práctico por partede los alumnos.							
7.- Requerimientos.							
1. Pizarras 2. Equipos audiovisuales 3. Equipos de computación							
8.- Bibliografía.							
1. The American Water Works Association. Control de la calidad y tratamiento del agua: Manual de abastecimiento público de aguas / A.W.W.A.--- Madrid Instituto de Estudios de Administración local, 1975 (1 Ej.) 2. Ingeniería urbana y servicios técnicos municipales / Wuilian S. Foster. Edit.---- Madrid: Instituto de Estudios de administración local. 3. Florez, Celestino. Recursos acuáticos. Cumaná: U.D.O. Instituto Oceanográfico. Dirección de Publicaciones, 1977 (1 Ej.) 4. Manual para control de la contaminación industrial / Herbert F. Lund, Comp.--- Madrid: Instituto de Estudios de Administración Local, 1974. (2ej) 5. Manual para el control del ruido / dirigido por Cyril M. Harris.---- Madrid: Instituto de estudios administrativo local 1997 (2 Vol.) 6.- Parker, Albert. Contaminación del aire por la industria / Barcelona, España: Reverte, 1983 (1 ej). 7. Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2017. Publicado por la ONU 8. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela de 1999							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		III			Tramo:		7,8,9
Unidad Curricular:		FORMACIÓN SOCIOPOLITICA III					
Eje:		Socio-Crítico					
Semanas cada tramo	Horas Semanales Asistidas por Docente cada tramo	Horas Semanales de Laboratorio cada tramo	Horas Semanales de Taller cada tramo	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente cada tramo	Total de Horas Semanales de Trabajo cada tramo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular cada tramo	Unidades de Crédito cada tramo
12	2			4	6	72	2
Tramos de Ejecución:		Régimen anual. Para su aprobación se debe promediar mínimo 12 puntos en los tramos 7,8 y9					
8. Ley Plan Patria 2019-2025 9. Ley Orgánica del Ambiente							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:			Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:
Junio 2020		Msc. Martha Eraso			Msc. Martha Eraso		13/07/2019
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 35 TERMOFLUIDOS

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		III		Tramo:		7	
Unidad Curricular:		TERMOFLUIDOS					
Eje:		MANEJO DE PRODUCCION					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3	3		3	9	108	4
Tramos de Ejecución:			Uno				
1.- Perfil Docente Sugerido.							
Lcdo. Educación mención Física, Lcdo. Física, Ingeniero Industrial, Civil, Eléctrico, Mecánico, Mantenimiento o afín, Economista Lcd, en Administración o afín.							
2.- Objetivo General.							
Dar a conocer y aplicar los principios físicos del flujo de un fluido, leyes de termodinámica y su aplicación en el funcionamiento de la industria manufacturera y en el diseño de sistemas para transporte y distribución de fluidos.							
3.- Líneas de Investigación.							
4.- Síntesis del Contenido:							
– Estática de los Fluidos: Presión absoluta y manométrica, variación de la presión de un fluido en reposo (presión y elevación). – Dinámica de Fluidos: Ecuación, ecuación de Bernoulli y la ecuación General de la Energía, Determinar pérdidas de energía – Termodinámica: Sistema termodinámico, propiedad termodinámica, sistema de unidades, estado termodinámico, equilibrio termodinámico, ecuación de estado, gases ideales y gases reales, relación de fases de una sustancia pura, tablas y diagrama termodinámico. – Procesos y ciclos termodinámicos, trabajo, calor .Leyes de la Termodinámica – Aplicar la teoría fundamental de las bombas de flujo radial, mixto y axial en función de los parámetros de velocidad de flujo, altura dinámica, potencia, para un sistema de tuberías, definiendo las pérdidas que se generan en dicho sistema. – Realizar practica en laboratorio para aplicar los conocimientos teóricos.							
5.- Saberes.							
-Conocer:	Aplicación de principios de la termodinámica para el mantenimiento, diseño y funcionamiento de plantas industriales.						
-Hacer:	Participar en equipos de trabajo para el diseño, mantenimiento y funcionamiento de plantas industriales..						
-Ser:	Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar.						
-Convivir:	Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.						
6.- Estrategias de Evaluación.							
-Evaluaciones Escritas en Aula de Clases. Resolución de problemas por parte del estudiante. Asignaciones a equipos de trabajos							
7.- Requerimientos.							
– Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula. Resolución de problemas, con aplicación directa en el área de la ingeniería, tanto en grupos y/o equipos de trabajo como de carácter individual – Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para el proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.							
8.- Bibliografía.							
– BALZHISER, Termodinámica Química para Ingenieros. DANIEL'S And Alberts, Fisicoquímica. KENNETH Wark, Termodinámica. – MATAIX. Mecánica de Fluidos y Turbó Máquinas. FOUST. Principios de Operaciones Unitarias. KING. – Manual de Hidráulica. Manuales y Catálogos IndustrialesVAN And Wylen, Fundamentos de Termodinámica – STREETER, Víctor, Mecánica de Fluidos. FOX And MCDonal. Mecánica de Fluidos.							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:			Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		III			Tramo:		7
Unidad Curricular:		TERMOFLUIDOS					
Eje:		MANEJO DE PRODUCCION					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3	3		3	9	108	4
Tramos de Ejecución:		Uno					
Febrero 2020		Ing. Luis Felipe Moreno			Ing. Luis Felipe Moreno		
9.- Revisiones - Observaciones.							
-							
Primera Revisión / Observación			Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación	
Fecha:			Fecha:			Fecha:	



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

UC- 36 INGENIERIA ECONOMICA

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		III		Tramo:		7	
Unidad Curricular:		INGENIERIA ECONOMICA					
Eje:		ADMINISTRACION INDUSTRIAL					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	4			4	8	96	3
Tramos de Ejecución:			Uno				
1.- Perfil Docente Sugerido.							
Economista, Lcdo. en Administración, Ingeniero Industrial, o afín							
2.- Objetivo General.							
Dar a conocer técnicas matemáticas para el análisis, comparación y evaluación financiera de los proyectos de Ingeniería en el campo de mantenimiento, prestación de servicios o manufactura.							
3.- Líneas de Investigación.							
4.- Síntesis del Contenido:							
– Conceptualización de Ingeniería Económica: Criterios económicos y del valor del dinero a través del tiempo. – Flujo de Caja: Intereses, capitalización, calculo de periodos de pagos, factores de pago único, pagos de serie uniforme. – Análisis de inversiones: Valor presente, alternativas con vidas útiles iguales o diferentes, costo capitalizado, comparación alternativas según costo capitalizado; método del valor anual; método de la tasa interna de retorno. – Modelos de Depreciación. – Evaluación de la razón Costos Beneficios. Evaluación de alternativas bajo condiciones de riesgos e incertidumbre. – Análisis de reemplazo. Modelos de reemplazo de equipos. Factores de deterioro y obsolescencia . Determinación del costo mínimo de vida útil. – La Inflación Proyectos Industriales.							
5.- Saberes.							
-Conocer: Técnicas matemáticas para el análisis, comparación y evaluación financiera en plantas industriales. -Hacer: Analizar, aplicar, evaluar e interpretar propuestas de inversión financiera, de adquisición de recursos para plantas industriales; estudios de costos beneficios, costo de la vida remanente de los equipos, depreciación de los equipos por obsolescencia técnica y tecnológica, Preparar, evaluar e interpretar informes financieros sobre el diseño, implantación y funcionamiento de plantas industrtales. -Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar. -Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del media ambiente.							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		III			Tramo:		7
Unidad Curricular:		INGENIERIA ECONOMICA					
Eje:		ADMINISTRACION INDUSTRIAL					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	4			4	8	96	3
Tramos de Ejecución:		Uno					
6.- Estrategias de Evaluación.							
-Evaluaciones Escritas en Aula de Clases. Resolución de problemas por parte del estudiante. Asignaciones a equipos de trabajos							
7.- Requerimientos.							
– Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula. Resolución de problemas, con aplicación directa en el área de la ingeniería, tanto en grupos y/o equipos de trabajo como de carácter individual – Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para el proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.							
8.- Bibliografía.							
– Leland Blank y Anthony Tarquín, Ingeniería Económica, Mc Graw Hill.							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:			Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:
Febrero 2020		Ing. Luis Felipe Moreno			Ing. Luis Felipe Moreno		
9.- Revisiones - Observaciones.							
—							
Primera Revisión / Observación			Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación	
Fecha:			Fecha:			Fecha:	



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 37 PROYECTO SOCIO INTEGRADOR 7

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		III		Tramo:		7	
Unidad Curricular:		PROYECTO SOCIO INTEGRADOR					
Eje:		Manejo de la producción					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	6			5	11	132	4
Tramos de Ejecución:			Régimen anual. Tramos 7,8 y 9				
1.- Perfil Docente Sugerido. Ingeniero Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín.							
2.- Objetivo General. Conocer los aspectos teóricos para la formulación y evaluación de proyectos de ingeniería							
3.- Líneas de Investigación.							
Producción y desarrollo, modelos de gestión, medición y mejoramiento de la productividad							
4.- Síntesis del Contenido							
- La investigación holística. - Investigación Proyectiva. - Pasos para la formulación de proyectos de ingeniería. - Identificación de necesidad en planta industrial - Formular el proyecto de ingeniería-							
5.-Saberes.							
-Conocer: Las herramientas básicas para el desarrollo del proceso de investigación. -Hacer: Aplicar las técnicas para el desarrollo de un proceso de investigación.. -Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar. -Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.							
6.- Estrategias de Evaluación.							
- Pruebas de conocimientos sobre los aspectos teóricos. - Presentación de avances del trabajo colaborativo realizado por los correspondiente equipos de trabajo. - Exposición oral de avance de la investigación. La evaluación de este tramo se acumula con el tramo 7-8-9 para la obtención de la calificación final del tramo III							
7.- Requerimientos.							
- Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula. - Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para le proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		III		Tramo:		7	
Unidad Curricular:		PROYECTO SOCIO INTEGRADOR					
Eje:		Manejo de la producción					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	6			5	11	132	4
Tramos de Ejecución:				Régimen anual. Tramos 7,8 y 9			
8.- Bibliografía.							
Arias, F. G. (2004). El Proyecto de la Investigación, Introducción a la Metodología Científica. Caracas, Venezuela: Editorial Episteme, C.A. Fidias G. A. (2006). El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. 5° edición. Editorial EPISTEME, CA. Venezuela. García C., F (2007). La Investigación Tecnológica. Investigar, idear e innovar en ingenierías y ciencias sociales. 2° edición. Editorial LIMUSA, SA de CV. México. Hernandez, S. R., Fernández, C. C., & Baptista, L. P. (1991). Metodología de la Investigación. Colombia: McGraw-Hill. Hurtado de Barrera, J. (2000). Metodología de la Investigación Holística. Caracas: Fundación Sygal. Ortegón, E., Pacheco, J. y Prieto, A. (2005). Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Publicaciones de las Naciones Unidas. Romero de Y. Sarmientos, M., Abreu, M. (2007). Como Diseñar Proyectos Comunitarios, bajo el enfoque de marco lógico. 4° edición. Fondo Editorial de la Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en la Región Zuliana (Fundacite Zulía). Roura H. y Cepeda H. (1999). Manual de identificación, formulación y evaluación de proyectos de desarrollo rural. Serie Manuales CEPAL. Santiago de Chile. Sabino, C. (1992). El Proceso de la Investigación. Caracas, Venezuela: Editorial Panapo. Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL). (2002). Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales. Caracas Venezuela: Fnd Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:		Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:	
Junio 2020		Luis Felipe Moreno		Luis Felipe Moreno		Junio 2020	
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 38 PROYECTO SOCIO INTEGRADOR 8

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		III		Tramo:		8	
Unidad Curricular:		PROYECTO SOCIO INTEGRADOR					
Eje:		Manejo de la producción					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	6			5	11	132	4
Tramos de Ejecución:			Régimen anual. Tramos 7,8 y 9				
1.- Perfil Docente Sugerido. Ingeniero Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín.							
2.- Objetivo General. Formular proyecto de ingeniería.							
3.- Líneas de Investigación.							
Producción y desarrollo, modelos de gestión, medición y mejoramiento de la productividad							
4.- Síntesis del Contenido							
- Plantear alternativas de solución de ingeniería - Análisis de propuestas de ingeniería. - Estudio de factibilidad y viabilidad técnica de las alternativas de solución.							
5.-Saberes.							
-Conocer: Las herramientas básicas para el desarrollo del proceso de investigación. -Hacer: Aplicar las técnicas para el desarrollo de un proceso de investigación.. -Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar. -Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.							
6.- Estrategias de Evaluación.							
- Pruebas de conocimientos sobre los aspectos teóricos. - Presentación de avances del trabajo colaborativo realizado por los correspondiente equipos de trabajo. - Exposición oral de avance de la investigación. - Presentar la evaluación económica del proyecto industrial propuesto. La evaluación de este tramo se acumula con el tramo 7-8-9 para la obtención de la calificación final del tramo III							
7.- Requerimientos.							
- Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula. - Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para le proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.							
8.- Bibliografía.							
Arias, F. G. (2004). El Proyecto de la Investigación, Introducción a la Metodología Científica. Caracas, Venezuela: Editorial Episteme C.A. Fidias G. A. (2006). El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. 5° edición. Editorial EPISTEME, CA. Venezuela. García C., F (2007). La Investigación Tecnológica. Investigar, idear e innovar en ingenierías y ciencias sociales. 2° edición. Editoria LIMUSA, SA de CV. México. Hernandez, S. R., Fernández, C. C., & Baptista, L. P. (1991). Metodología de la Investigación. Colombia: McGraw-Hill.							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		III			Tramo:		8
Unidad Curricular:		PROYECTO SOCIO INTEGRADOR					
Eje:		Manejo de la producción					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	6			5	11	132	4
Tramos de Ejecución:		Régimen anual. Tramos 7,8 y 9					
Hurtado de Barrera, J. (2000). Metodología de la Investigación Holística. Caracas: Fundación Sygal. Ortegón, E., Pacheco, J. y Prieto, A. (2005). Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Publicaciones de las Naciones Unidas. Romero de Y. Sarmientos, M., Abreu, M. (2007). Como Diseñar Proyectos Comunitarios, bajo el enfoque de marco lógico. 4° edición. Fondo Editorial de la Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en la Región Zuliana (Fundacite Zulía). Roura H. y Cepeda H. (1999). Manual de identificación, formulación y evaluación de proyectos de desarrollo rural. Serie Manuales CEPAL. Santiago de Chile. Sabino, C. (1992). El Proceso de la Investigación. Caracas, Venezuela: Editorial Panapo. Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL). (2002). Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales. Caracas Venezuela: Fnd Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:			Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:
Junio 2020		Luis Felipe Moreno			Luis Felipe Moreno		Junio 2020
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 39 PROYECTO SOCIO INTEGRADOR 9

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		III		Tramo:		9	
Unidad Curricular:		PROYECTO SOCIO INTEGRADOR					
Eje:		Manejo de la producción					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	6			5	11	132	3
Tramos de Ejecución:			Régimen anual. Tramos 7,8 y 9				
1.- Perfil Docente Sugerido. Ingeniero Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín.							
2.- Objetivo General. Análisis de las alternativas económicas de las propuestas del proyecto							
3.- Líneas de Investigación.							
Producción y desarrollo, modelos de gestión, medición y mejoramiento de la productividad							
4.- Síntesis del Contenido							
• Establecer los indicadores en índices económicos relevantes de la propuesta de estudio. • Establecer indicadores de evaluación económica de proyecto. • Realizar la evaluación económica del proyecto. • Selección de alternativa de ingeniería de proyecto.							
5.-Saberes.							
-Conocer: Las herramientas básicas para el desarrollo del proceso de investigación. -Hacer: Aplicar las técnicas para el desarrollo de un proceso de investigación.. -Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar. -Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.							
6.- Estrategias de Evaluación.							
– Pruebas de conocimientos sobre los aspectos teóricos. – Presentación de avances del trabajo colaborativo realizado por los correspondiente equipos de trabajo. – Exposición oral de avance de la investigación. – Socialización de Trabajo Final. La evaluación de este tramo se acumula con el tramo 7-8-9 para la obtención de la calificación final del tramo III							
7.- Requerimientos.							
– Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula. – Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para le proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		III		Tramo:		9	
Unidad Curricular:		PROYECTO SOCIO INTEGRADOR					
Eje:		Manejo de la producción					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	6			5	11	132	3
Tramos de Ejecución:		Régimen anual. Tramos 7,8 y 9					
8.- Bibliografía.							
Arias, F. G. (2004). El Proyecto de la Investigación, Introducción a la Metodología Científica. Caracas, Venezuela: Editorial Episteme, C.A. Fidias G. A. (2006). El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. 5° edición. Editorial EPISTEME, CA. Venezuela. García C., F (2007). La Investigación Tecnológica. Investigar, idear e innovar en ingenierías y ciencias sociales. 2° edición. Editorial LIMUSA, SA de CV. México. Hernandez, S. R., Fernández, C. C., & Baptista, L. P. (1991). Metodología de la Investigación. Colombia: McGraw-Hill. Hurtado de Barrera, J. (2000). Metodología de la Investigación Holística. Caracas: Fundación Sygal. Ortegón, E., Pacheco, J. y Prieto, A. (2005). Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Publicaciones de las Naciones Unidas. Romero de Y. Sarmientos, M., Abreu, M. (2007). Como Diseñar Proyectos Comunitarios, bajo el enfoque de marco lógico. 4° edición. Fondo Editorial de la Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en la Región Zuliana (Fundacite Zulía). Roura H. y Cepeda H. (1999). Manual de identificación, formulación y evaluación de proyectos de desarrollo rural. Serie Manuales CEPAL. Santiago de Chile. Sabino, C. (1992). El Proceso de la Investigación. Caracas, Venezuela: Editorial Panapo. Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL). (2002). Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales. Caracas Venezuela: Fndo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:		Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:	
Junio 2020		Luis Felipe Moreno		Luis Felipe Moreno		Junio 2020	
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 40 INVESTIGACIONES DE OPERACIONES 1

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		III		Tramo:		8-9	
Unidad Curricular:		INVESTIGACIONES DE OPERACIONES					
Eje:		CIENCIAS BASICAS INGENIERIA					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3	2		4	9	108	4
Tramos de Ejecución:			Régimen bi trimestral. Para su aprobación se debe promediar mínimo 12 puntos en los tramos 8 y 9				
1.- Perfil Docente Sugerido.							
Lcdo. Educación mención Matemática, Lcdo. Matemática, Ingeniero Industrial, Civil, Eléctrico, Mecánico, Mantenimiento o afín, Economista Lcdo, en Administración o afín.							
2.- Objetivo General.							
Proporcionar herramientas científicas para el análisis de diversas situaciones, a través de modelos matemáticos y estadísticos que conduzca a la toma de decisiones, con lo cual se puedan establecer estrategias gerenciales.							
3.- Líneas de Investigación.							
4.- Síntesis del Contenido:							
Investigaciones de operaciones I- Tramo7: Programación Lineal							
– Repaso de estadísticas, probabilidad y algebra matricial. – Formulación de modelos de programación lineal. Solución de problemas. – Obtención de soluciones problemas de programación lineal a través del método grafico y/o simplex en forma tabular. – Aplicación del algebra lineal en la solución de problemas de Programación Lineal, a través del Método Simplex. – Aplicar la Programación Lineal en la resolución de problemas de Transporte y Asignación. – Análisis de sensibilidad para Programación Lineal. – Formulación de modelos a problemas industriales basados en Programación Lineal							
5.- Saberes.							
-Conocer: Aplicación de modelos matemáticos, estadísticos en la resolución de situaciones en el ámbito industrial -Hacer: Formulación de problemas, construcción y solución de modelos matemáticos que conduzcan a la solución de los problemas formulados. -Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar. -Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.							
6.- Estrategias de Evaluación.							
-Evaluaciones Escritas en Aula de Clases. Resolución de problemas por parte del estudiante. Asignaciones a equipos de trabajos							
7.- Requerimientos.							
– Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula.Resolución de problemas, con aplicación directa en el área de la ingeniería, tanto en grupos y/o equipos de trabajo como de carácter individual – Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para le proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		III		Tramo:		8-9	
Unidad Curricular:		INVESTIGACIONES DE OPERACIONES					
Eje:		CIENCIAS BASICAS INGENIERIA					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3	2		4	9	108	4
Tramos de Ejecución:			Régimen bi trimestral. Para su aprobación se debe promediar mínimo 12 puntos en los tramos 8 y 9				
8.- Bibliografía.							
– Bronson, R. Investigación de Operaciones. Schaum Mc Graw – Hill .1.983 Bazarraa, M. Jarvis, J. Sherali, H. Linear Programming and Network Flows. – Gaither Norman Administración de la producción y operaciones. International Thompson Editores S.A. Octava edición.2000. – Hiller Frederick, Investigaciones de Operaciones, McGraw Hill Interamericana de España, 2016 – Maroto Álvarez Concepción, Alcaraz Soria Javier y Ruiz García Rubén. Investigación operativa Modelos y Técnicas de Optimización. Editorial de la Universidad Politécnica de Valencia. España. 2002. – Tormo Juan y Lova Ruiz Antonio. Investigación operativa para Ingenieros. Editorial de la Universidad Politécnica de Valencia. España 2003. – Shamblin James E., Stevens G.T Jr, Investigaciones de Operaciones Un enfoque Fundamental, McGraw Hill de Mexico, 1976 Universidad Politécnica de Valencia. España. 2002. – Wiley John & Sons, 2da Edc. .1.990 Hillier, F. Lieberman G. Introducción a la Investigación de Operaciones. Editorial McGraw Hill. 5ta Edición. 1.991							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:			Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:
Febrero 2020		Ing. Luis Felipe Moreno			Ing. Luis Felipe Moreno		
9.- Revisiones - Observaciones.							
–							
Primera Revisión / Observación			Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación	
Fecha:			Fecha:			Fecha:	



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 41 INVESTIGACIONES DE OPERACIONES 2

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		III		Tramo:		8-9	
Unidad Curricular:		INVESTIGACIONES DE OPERACIONES					
Eje:		CIENCIAS BASICAS INGENIERIA					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3	2		4	9	108	4
Tramos de Ejecución:			Régimen bi trimestral. Para su aprobación se debe promediar mínimo 12 puntos en los tramos 8 y 9				
1.- Perfil Docente Sugerido.							
Lcdo. Educación mención Matemática, Lcdo. Matemática, Ingeniero Industrial, Civil, Eléctrico, Mecánico, Mantenimiento o afín, Economista Lcd, en Administración o afín.							
2.- Objetivo General.							
Proporcionar herramientas científicas para el análisis de diversas situaciones, a través de modelos matemáticos y estadísticos que conduzca a la toma de decisiones, con lo cual se puedan establecer estrategias gerenciales.							
3.- Líneas de Investigación.							
4.- Síntesis del Contenido:							
Investigaciones de operaciones II- Tramo 8: Teoría de Decisiones, Teoría de Colas							
– Características generales de la Teoría de Decisiones: Certeza, Incertidumbre, Riesgo. – Valor de la Información Perfecta Arboles de decisiones. – Criterios de decisión: determinísticos y probabilísticos – Decisiones con multiples objetivos. Optimalidad de Pareto. – Características generales de las Teoria de Colas o líneas de espera. Clasificación los sistemas de colas. – Modelos de líneas de espera: finitas con un solo canal, finitas con múltiple canal, infinitas de un solo canal y múltiple canal. – Redes de colas							
5.- Saberes.							
-Conocer: Aplicación de modelos matemáticos, estadísticos en la resolución de situaciones en el ámbito industrial							
-Hacer: Formulación de problemas, construcción y solución de modelos matemáticos que conduzcan a la solución de los problemas formulados.							
-Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar.							
-Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.							
6.- Estrategias de Evaluación.							
-Evaluaciones Escritas en Aula de Clases. Resolución de problemas por parte del estudiante. Asignaciones a equipos de trabajos							
7.- Requerimientos.							
– Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula. Resolución de problemas, con aplicación directa en el área de la ingeniería, tanto en grupos y/o equipos de trabajo como de carácter individual – Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para el proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial								
Trayecto:		III			Tramo:		8-9	
Unidad Curricular:		INVESTIGACIONES DE OPERACIONES						
Eje:		CIENCIAS BASICAS INGENIERIA						
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito	
12	3	2		4	9	108	4	
Tramos de Ejecución:			Régimen bi trimestral. Para su aprobación se debe promediar mínimo 12 puntos en los tramos 8 y 9					
8.- Bibliografía.								
– Bronson, R. Investigación de Operaciones. Schaum Mc Graw – Hill .1.983 Bazaraa, M. Jarvis, J. Sherali, H. Linear Programming about Network Flows. – Gaither Norman Administración de la producción y operaciones. International Thompson Editores S.A. Octava edición.2000. – Hiller Frederick, Investigaciones de Operaciones, McGraw Hill Interamericana de España, 2016 – Maroto Álvarez Concepción, Alcaraz Soria Javier y Ruiz García Rubén. Investigación operativa Modelos y Técnicas de Optimización. Editorial de la Universidad Politécnica de Valencia. España. 2002. – Tormo Juan y Lova Ruiz Antonio. Investigación operativa para Ingenieros. Editorial de la Universidad Politécnica de Valencia. España 2003. – Shamblin James E., Stevens G.T Jr, Investigaciones de Operaciones Un enfoque Fundamental, McGraw Hill de Mexico, 1976 Universidad Politécnica de Valencia. España. 2002. – Wiley John & Sons, 2da Edc. .1.990 Hillier, F. Lieberman G. Introducción a la Investigación de Operaciones. Editorial McGraw Hill. 5ta Edición. 1.991								
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:			Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:	
Febrero 2020		Ing. Luis Felipe Moreno			Ing. Luis Felipe Moreno			
9.- Revisiones - Observaciones.								
–								
Primera Revisión / Observación			Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación		



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 42 INSTRUMENTACION INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		III		Tramo:		8	
Unidad Curricular:		INSTRUMENTACION INDUSTRIAL					
Eje:		MANEJO DE LA PRODUCCION					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3		3	3	84	36	4
Tramos de Ejecución:			Uno				
1.- Perfil Docente Sugerido.							
Ingeniero Industrial, Mecánico, mantenimiento o afin							
2.- Objetivo General.							
Dar a conocer los procesos, equipos, instrumentos y señales de una planta de producción industrial, reconociendo la simbología e identificación de los instrumentos en un diagrama de instrumentación. Analizando el comportamiento estático y dinámico de los instrumentos de medición y control industrial							
3.- Líneas de Investigación.							
4.- Síntesis del Contenido:							
– MEDICIONES: instrumentos de medición directa e indirecta de Presión, Temperatura, Nivel, Flujo, Proximidad, Desplazamiento, Posición, Velocidad, PH, Viscosidad, Humedad, Conductividad, Detectores de presencia. – SIMBOLOS Y DIAGRAMAS DE LA INSTRUMENTACION: Introducción, Normas para representar instrumentos y sistema de control, Norma ISA. – SISTEMAS DE CONTROL: Introducción, términos básicos: Planta, Proceso, Sistema. – TERMINOS USADOS EN CONTROL: Perturbaciones, Sistemas de control realimentado, Sistema de control de procesos, Control a lazo Cerrado y Control a lazo abierto, Variable Controlada VC, Variable Manipulada VM, Señal de Referencia o Punto de Ajuste. – TIPOS BASICOS DE SISTEMAS DE CONTROL: Sistema regulador, Sistema seguidor. – COMPONENTES DE UN SISTEMA DE CONTROL: Diagrama con los elementos que lo constituyen y explicación de cada uno de ellos. Sensor, Transductor, Acondicionador de Señal, Controlador, Elemento final de control, tipos de señales y sus características, acciones de control (ON/OFF, P, PI, PD, PID). – Realizar practicas en taller para la aplicación de los conceptos teóricos impartidos.							
5.- Saberes.							
-Conocer: Técnicas para la medición, y control de las dimensiones de medición presentes en plantas industriales. -Hacer: Analizar, aplicar, evaluar e el funcionamiento de los componentes de una planta industrial, a través de instrumentos de medición. Preparar, evaluar e interpretar informes financieros sobre el diseño, implantación y funcionamiento de plantas industrtales. -Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar. -Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del media ambiente.							
6.- Estrategias de Evaluación.							
-Evaluaciones Escritas en Aula de Clases. Resolución de problemas por parte del estudiante. Asignaciones a equipos de trabajos							
7.- Requerimientos.							
– Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula. Resolución de problemas, con aplicación directa en el área de la ingeniería, tanto en grupos y/o equipos de trabajo como de carácter individual – Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para le proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		III			Tramo:		8
Unidad Curricular:		INSTRUMENTACION INDUSTRIAL					
Eje:		MANEJO DE LA PRODUCCION					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3		3	3	84	36	4
Tramos de Ejecución:		Uno					
8.- Bibliografía.							
– Acedo Sánchez José, Instrumentación y control básico de procesos, Ediciones Díaz de Santos, 2006. – Acedo Sánchez José, Instrumentación y control avanzado de procesos, Ediciones Díaz de Santos, 2006. – Creus A. Instrumentación Industria”, Marcombo Editores. – Enríquez Harper Gilberto, El ABC de la instrumentación en el control de procesos, Editorial Limusa, 2004. – OwataKatsuhiko, Ingeniería de Control Moderna”, Editorial Prentice/Hall Internacional							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:			Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:
Febrero 2020		Ing. Luis Felipe Moreno			Ing. Luis Felipe Moreno		
9.- Revisiones - Observaciones.							
–							
Primera Revisión / Observación			Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación	
Fecha:			Fecha:			Fecha:	



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 43 SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		III		Tramo:		8	
Unidad Curricular:		SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL					
Eje:		MANEJO DE LA PRODUCCION					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	4			4	48	48	3
Tramos de Ejecución:			Uno				
1.- Perfil Docente Sugerido.							
Ingeniero Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín							
2.- Objetivo General.							
Dar a conocer las normas de higiene y seguridad industrial que garanticen que las operaciones dentro de una industria se realicen en un ambiente de trabajo seguro.							
3.- Líneas de Investigación.							
4.- Síntesis del Contenido:							
1. Seguridad Industrial							
1.1. Accidentes, tipos, causas y consecuencias, responsabilidades.							
1.2. Lesiones, tipos, causa y consecuencias							
1.3. Estadísticas de accidente, indicadores, índices de frecuencia, índice de gravedad o severidad.							
1.4. Costos de Accidentes							
1.5. Técnica de seguridad, orden y limpieza (SOL)							
2. Higiene Industrial							
2.1. Definiciones: Higiene industrial, enfermedad profesional, salud (OMS)							
2.2. Enfermedad ocupacional: Tipos, causas, consecuencia, medidas de prevención							
2.3. Indicadores de salud: Esperanza de vida al nacer, morbilidad.							
3. Ingeniería de Riesgos							
3.1. Tipo de riesgos: físicos, Físicos, Mecánicos, Químicos, Biológicos, Ergonómicos, Psicosociales, Contacto con Electricidad							
3.2. Evaluación y análisis de riesgos							
3.3. Medidas para prevención de riesgo.							
4. Normativa de Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo							
4.1. Obligaciones de las empresas							
4.2. Obligaciones de los trabajadores.							
4.3. Régimen sancionatorio							
5.- Saberes.							
-Conocer: Técnica que garanticen las operaciones dentro de la industria se realicen en un ambiente seguro, para todos los trabajadores.							
Métodos y procedimientos que permitan minimizar los riesgos laborales.							
Técnicas para el control estadístico de la accidentabilidad en la industria. Indicadores							
La normativa del estado venezolano que regula la pprevención, condiciones y medio ambiente del trabajo.							
Tipos de accidente y riesgos laborales, identificado causa y consecuencia.							
Determinación de indicadores para la evaluación del desempeño de la industria en cuanto a la seguridad e higiene industrial.							
-Hacer: Diagnósticos de riesgos laborales; diseño e implementación de planes de seguridad e higiene industrial							
Investigación de accidentes laborales, identificación de causas y consecuencias.							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		III			Tramo:		8
Unidad Curricular:		SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL					
Eje:		MANEJO DE LA PRODUCCION					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	4			4	48	48	3
Tramos de Ejecución:		Uno					
Análisis, evaluación y calificación de la industria en cuanto a las Seguridad eel funcionamiento de los componentes de una planta industrial. -Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar. -Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del media ambiente.							
6.- Estrategias de Evaluación.							
-Evaluaciones Escritas en Aula de Clases. -Diagnostico en organizaciones sobre el cumplimiento de la normativa laboral vigente en el ámbito de la seguridad industrial y la conservación del buen ambiente laboral. -Diseño de planes de seguridad e higiene industrial.							
7.- Requerimientos.							
– Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula. Resolución de problemas, con aplicación directa en el área de la ingeniería, tanto en grupos y/o equipos de trabajo como de carácter individual – Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para le proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.							
8.- Bibliografía.							
– Aguirre Martínez, Eduardo. Manual de Seguridad e Higiene-México: Trillas. – Rodellar L, Adolfo. Seguridad e Higiene en el Trabajo, Barcelona, Editorial:Marcombo. – Cortes, E. Seguridad en el Trabajo. Editorial: Mc Graw Hill. – Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (Gaceta Oficial Nº 38.236 de fecha 26 deJulio de 2005) – Reglamento de la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (Gaceta Oficial Nº 38.596 de fecha 03 de enero de 2007). – Grau, R ,Mario y Moreno B, Domingo. Seguridad Laboral, Barcelona-España.2005. – Normas COVENIN: 187 (Colores y Señalización) y 1041 (Extintores). – Manual de Evaluación y Administración de Riesgos. RaoKolluru y otros. Mc Gran Hill.,							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:			Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:
Febrero 2020		Ing. Luis Felipe Moreno			Ing. Luis Felipe Moreno		
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 44 INFORMATICA APLICADA 2

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		III		Tramo:		8	
Unidad Curricular:		INFORMATICA APLICADA 2					
Eje:		ELECTIVA					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	33		2	4	60	48	3
Tramos de Ejecución:			9				
1.- Perfil Docente Sugerido.							
Lcdo en Computación, Ingeniero Sistema, Computación, Sistema, Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín							
2.- Objetivo General.							
Hacer uso de aplicaciones informáticas en la planificación, gestión y procesamiento de datos en el manejo de los procesos productivos.							
3.- Líneas de Investigación.							
4.- Síntesis del Contenido:							
1.Hojas de cálculo nivel avanzado – Análisis de investigaciones de Operaciones. – Evaluación y análisis económicos. – Análisis y evaluación de estados Financieros. – Análisis estadísticos descriptiva y de inferencia estadística para el estudio de control de calidad en el proceso productivo.							
2.Software de Planificación, seguimiento y evaluación de proyectos – Planificación de los recursos de tiempo, humano, equipo, materiales y financieros.							
3.Gestor de base de datos. – Control de inventario, administración y gerencia							
5.- Saberes.							
-Conocer: Emplear aplicaciones informáticas en la gestión industrial, tales como investigaciones de operaciones, evaluación y análisis económicos, análisis de inferencia estadística aplicables a control de calidad, proyecciones de mercadeo. Uso de aplicaciones informáticas para elaborar proyectos que incluya la planificación de los recursos de tiempo, humano, equipo, materiales y financieros. Uso de aplicaciones informáticas para el procesamiento de datos, control de inventario, administración y gerencia.							
-Hacer: Análisis complejos de planificación, ejecución y control de los procesos industriales. Elaboración y evaluación de proyectos con el empleo de aplicaciones informáticas. Sistemas de información de la gestión de industria.							
-Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar.							
-Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.							
6.- Estrategias de Evaluación.							
-Evaluaciones Escritas en Aula de Clases.							
-Elaboración de análisis y proyectos prácticos que implique el manejo de gran cantidad de datos y que generen información segura oportuna y confiable.							
7.- Requerimientos.							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		III			Tramo:		8
Unidad Curricular:		INFORMATICA APLICADA 2					
Eje:		ELECTIVA					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	33		2	4	60	48	3
Tramos de Ejecución:		9					
– Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula. Resolución de problemas, con aplicación directa en el área de la ingeniería, tanto en grupos y/o equipos de trabajo como de carácter individual. – Realización de ensayos y pruebas en taller y/o laboratorio para la identificación de las propiedades físicas y químicas de los materiales. – Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para el proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales. – Taller dotado de equipos de computación para las practicas del estudiante							
8.- Bibliografía.							
– Manual de Excel – Manual de Microsoft Project – Manual de Acces							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:			Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:
Febrero 2020		Ing. Luis Felipe Moreno			Ing. Luis Felipe Moreno		
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 45 RESISTENCIA DE LOS MATERIALES

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		III		Tramo:		9	
Unidad Curricular:		RESISTENCIA DE LOS MATERIALES					
Eje:		MATERIALES Y EQUIPOS					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3	2		4	60	48	3
Tramos de Ejecución:			Uno				
1.- Perfil Docente Sugerido.							
Lcdo en Física, Ingeniero Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín							
2.- Objetivo General.							
Desarrollar la capacidad para dar solución a problemas de estudio de los materiales, en cuanto al comportamiento de los mismos al ser sometidos a diferentes condiciones de carga, lo cual es requerido para el diseño mecánico estructural.							
3.- Líneas de Investigación.							
4.- Síntesis del Contenido:							
1.Esfuerzo y Deformación							
Definir esfuerzo y sus tipos: normal, cortante y permisible, deformación unitaria.							
Analizar el Diagramas esfuerzo– deformación,							
Definir y analizar: Ley de Hooke. Carga axial, principio de superposición, miembro estáticamente indeterminado, esfuerzo térmico.							
2.Torsión							
Definir Torsión de un eje circular, la fórmula de torsión.							
Analizar: transmisión de potencia, ángulo de torsión, miembros estáticamente indeterminados.							
Identificar el momento torsor, definición y cálculo							
3.Flexión							
Definir vigas y ejes, flexión en vigas y flechas (ejes), diferentes cargas y apoyos. Definir: fuerza cortante y momento flector.							
Elaborar: diagramas de fuerza cortante y momento flexionante (flector).							
4.Deflexión de Vigas y Ejes							
Conocer las deflexión de vigas y ejes, curva elásticas, método de momento de área y método de superposición para determinar la pendiente y el desplazamiento.							
5.- Saberes.							
-Conocer:Métodos y procedimientos para el análisis de los materiales sometidos a diferentes condiciones de carga.							
Calculo de deformaciones que se generan en los materiales sometidos a diferentes niveles de esfuerzos.							
Cálculos de las fuerzas externas e internas en estructuras simples y complejas en estado estático							
Calculo de deflexiones, curvas, elasticidad en vigas y ejes							
-Hacer: Diseñodiagnostico de elementos de soporte de estructuras simples o compuestas.							
Calculo a la compresión o tensión de los diferentes materiales, empleando ensayos de laboratorio.							
Aplicar principios físicos como Ley de Hooke, fuerza cortante, transmisión de potencia, momento flector, para determinar la resistencia de los materiales empleados en la industria.							
-Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar.							
-Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del media ambiente.							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		III			Tramo:		9
Unidad Curricular:		RESISTENCIA DE LOS MATERIALES					
Eje:		MATERIALES Y EQUIPOS					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3	2		4	60	48	3
Tramos de Ejecución:		Uno					
6.- Estrategias de Evaluación.							
-Evaluaciones Escritas en Aula de Clases. -Resolución de problemas que involucra análisis de elementos estructurales..							
7.- Requerimientos.							
– Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula. Resolución de problemas, con aplicación directa en el área de la ingeniería, tanto en grupos y/o equipos de trabajo como de carácter individual – Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para el proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.							
8.- Bibliografía.							
– Beer, F.; Russell, J. (Versión en Español: LEÓN, J.) (2004) Mecánica de Materiales. México D.F., México: McGraw-Hill/ Interamericana Editores, S.A. (Tercera Edición). – Cernica, J. (Versión en Español: ORDOÑEZ, L.) (1979). Resistencia de materiales. México D.F. México: Compañía Editorial Continental S.A. – J. M.GERE-TIMOSHENKO, Resistencia de Materiales, Thomson. L. ORTIZ BERROCAL, Resistencia de Materiales. Mc Graw Hill.							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:			Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:
Febrero 2020		Ing. Luis Felipe Moreno			Ing. Luis Felipe Moreno		
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

UC- 46 INGENIERIA DE PLANTA

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		III		Tramo:		9	
Unidad Curricular:		INGENIERIA DE PLANTA					
Eje:		MANEJO DE LA PRODUCCION					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	4		2	4	10	120	4
Tramos de Ejecución:			Uno				
1.- Perfil Docente Sugerido.							
Ingeniero Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín							
2.- Objetivo General.							
Dar a conocer las técnicas para el diseño de plantas industriales eficientes y ecológicas.							
3.- Líneas de Investigación.							
4.- Síntesis del Contenido:							
– Diseño de planta - oLocalización de Planta. - oDiseño y planeación de procesos productivos. - oDiseños de métodos de trabajo – Distribución de planta - oAmbiente en la Industria: limpieza, agua, iluminación, color, ventilación, humedad. - oTipos de distribución en plantas industriales - oFactores que deben ser considerados en la distribución de la planta – Instalaciones Industriales. - Materiales de las instalaciones industriales. - oTuberías para la conducción de fluidos en la industria. - oInstalaciones eléctricas en plantas industriales. – Edificios industriales - oTipos de edificaciones industriales - oElaboración de plano general de implantación - oProyecto del edificio.							
5.- Saberes.							
-Conocer: Técnicas para el diseño de plantas industriales, en las cuales los recursos productivos se distribuyan de forma eficiente, que contribuyan con la conservación del medio ambiente. -Hacer: Diseñar, analizar, evaluar el funcionamiento de los componentes de una planta industrial, a través de una correcta distribución y buena disposición de los recursos productivos, cumpliendo con procesos eficientes que contribuyan en la conservación del medio ambiente. -Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar. -Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del media ambiente.							
6.- Estrategias de Evaluación.							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		III			Tramo:		9
Unidad Curricular:		INGENIERIA DE PLANTA					
Eje:		MANEJO DE LA PRODUCCION					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	4		2	4	10	120	4
Tramos de Ejecución:		Uno					
-Evaluaciones Escritas en Aula de Clases. -Aplicación práctica de las técnicas del diseño de plantas industriales.							
7.- Requerimientos.							
– Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula. Resolución de problemas, con aplicación directa en el área de la ingeniería, tanto en grupos y/o equipos de trabajo como de carácter individual – Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para el proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.							
8.- Bibliografía.							
– Universidad Nacional Abierta; contenido por/Javier Aradas, Oswaldo Guillermo (1996). Ingeniería de Planta. Caracas:UNA. – GrantW. G. y Grant E. (1987). Biblioteca de Ingeniería Industrial. Mexico: Prentice Hall, Inc. – ,							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:			Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:
Febrero 2020		Ing. Luis Felipe Moreno			Ing. Luis Felipe Moreno		
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 47 COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		III		Tramo:		9	
Unidad Curricular:		COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL					
Eje:		MANEJO DE LA PRODUCCION					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	4			4	8	96	3
Tramos de Ejecución:			9				
1.- Perfil Docente Sugerido.							
Ingeniero Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín							
2.- Objetivo General.							
Dar a conocer estrategias que contribuyan a la optimización de los procesos en establecimiento industriales, a los fines de orientar eficientemente los recursos humanos hacia los objetivos de la empresa; así como a propiciar ambiente de trabajo confortable, de manera tal que el recurso humano tenga la posibilidad de realizarse como individuo.							
3.- Líneas de Investigación.							
4.- Síntesis del Contenido:							
1. Comportamiento en la Administración. 1.1. Teoría del Comportamiento 1.2. Teorías de Motivación 1.3. Estilo de Administración 2. Organización. 2.1. Organización como ente activo. 2.1.1. Principios organizacionales 2.1.2. Planificación organizacional 2.1.3. Crecimiento dentro de la organización 2.2. Estructura organizacional 2.3. El individuo y los grupos: poder y liderazgo. 2.4. Las relaciones interpersonales y los conflictos organizacionales 3. Comportamiento Organizacional. 3.1. Definición Comportamiento Organizacional. 3.2. Modelos de Comportamiento Organizacional. 3.3. Equipos de trabajo. 4. Desarrollo Organizacional. 4.1. Definición Desarrollo Organizacional. Supuestos básicos. Aplicaciones 4.2. Modelos del Desarrollo Organizacional. 4.3. Evaluación del Desarrollo Organizacional							
5.- Saberes.							
-Conocer: Métodos y procedimientos que permita identificar los objetivos de la organización y de los miembros de dicha organización. Estrategias de vinculación de los objetivos de las empresas con los objetivos de los trabajadores. Técnicas de organización que contribuyan en el establecimiento de un ambiente de trabajo confortable. -Hacer: Diseño, implementación, seguimiento y control de políticas de organización dentro establecimiento industriales. Diagnóstico de problemática de relaciones industriales. Proponer e implementar procesos de mejoramiento de las relaciones internas de las empresas industriales.							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		III			Tramo:		9
Unidad Curricular:		COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL					
Eje:		MANEJO DE LA PRODUCCION					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	4			4	8	96	3
Tramos de Ejecución:			9				
Aplica los conceptos de cultura y cambio organizacional e implementarlo a la realidad de las empresas. Promueva y gestiona los procesos de innovación organizacional. Identifica y selecciona la viabilidad del cambio en la organización con lo cual se resuelven conflictos motivados por resistencia al cambio -Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar. -Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.							
6.- Estrategias de Evaluación.							
-Evaluaciones Escritas en Aula de Clases. -Trabajo de investigación teórico-práctico que conduzca al diagnóstico de las relaciones dentro de un establecimiento industrial.							
7.- Requerimientos.							
– Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula. Resolución de problemas, con aplicación directa en el área de la ingeniería, tanto en grupos y/o equipos de trabajo como de carácter individual – Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para el proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.							
8.- Bibliografía.							
– Chivane, I (1995). Introducción a la Teoría General de la Administración, 4ta edición. Bogotá: McGraw Hill International. – Chiavenato, I. (2009). Comportamiento organizacional. La dinámica del éxito en las organizaciones. 2ª Edición. – Cummings y Worley (2007). Desarrollo organizacional y cambio. 8ª Edición. – Robbins, S. y Judge, T. (2009). Comportamiento organizacional. Pearson Prentice Hall. – Shermerhorn, Hun, Osborn (2005). Comportamiento organizacional. – Drucker, P. (2002). La gerencia en la sociedad futura. Editorial Norma. Bogotá. Colombia. – Gibson, Ivancevich y Donnelly (2003). Las Organizaciones. México. Editorial McGraw-Hill..Hamard, – A. y Zavarce, C. (2000). Gerenciando el proceso – de innovación[Documento Línea]							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:			Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:
Febrero 2020		Ing. Luis Felipe Moreno			Ing. Luis Felipe Moreno		
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación				Segunda Revisión / Observación		Tercera Revisión / Observación	
Fecha:				Fecha:		Fecha:	

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 48 TECNOLOGIA DE LOS MATERIALES

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		III		Tramo:		9	
Unidad Curricular:		TECNOLOGIA DE LOS MATERIALES					
Eje:		MATERIALES Y EQUIPOS					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3	2		3	8	96	3
Tramos de Ejecución:			9				
1.- Perfil Docente Sugerido.							
Lcdo en Física, Ingeniero Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín							
2.- Objetivo General.							
Desarrollar la capacidad para describir, explicar y reconocer la estructura, propiedades clasificación y transformaciones de los materiales							
3.- Líneas de Investigación.							
4.- Síntesis del Contenido:							
1.Estructura Clasificación de los Materiales. 1.1.El átomo elemento fundamental de la estructura de los materiales. 1.2.Estructura de los materiales. 1.3.Clasificación de los materiales. 2. Propiedades de los materiales 2.1.Propiedades elásticas y plásticas de los sólidos. 2.2.Propiedades termodinámicas de los sólidos. 2.3.Aleaciones metálicas 2.4.Ensayos de los sólidos, destructivos y no destructivos. 3. Diagrama de equilibrio 3.1.Condiciones de equilibrio, Coordenadas de los diagramas, 3.2.Solubilidad total en estado sólido y líquido, 3.3.Solubilidad total en estado líquido e insolubilidad en estado sólido, 3.4.Solubilidad en estado líquido y solubilidad parcial en estado sólido, 3.5.Reacciones eutécticas,peritéctica y eutectoide, Diagrama hierro – carbono. 4. Normalización de materiales: Normas nacionales e internacionales.Normas: A.I.S.I., A.S.M.E., A.S.T.M., A.W.S., D.I.N., Covenin							
5.- Saberes.							
-Conocer:Estructura y clasificación de los materiales. Identificar las propiedades de los materiales Pruebas y ensayos de laboratorio para identificar las propiedades físicas y químicas de los materiales -Hacer: Análisis para el reconocimiento de las condiciones de los materiales. Determinar las acciones de mantenimiento de los materiales, a través de análisis y pruebas físicas y químicas. Evaluar riesgos en la aparición de fallas en materiales. -Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar. -Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.							
6.- Estrategias de Evaluación.							
-Evaluaciones Escritas en Aula de Clases.							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		III			Tramo:		9
Unidad Curricular:		TECNOLOGIA DE LOS MATERIALES					
Eje:		MATERIALES Y EQUIPOS					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3	2		3	8	96	3
Tramos de Ejecución:		9					
-Resolución de problemas que involucra análisis de las propiedades de los materiales. -Actividades practicas en taller y/o laboratorio de materiales.							
7.- Requerimientos.							
– Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula. Resolución de problemas, con aplicación directa en el área de la ingeniería, tanto en grupos y/o equipos de trabajo como de carácter individual. – Realización de ensayos y pruebas en taller y/o laboratorio para la identificación de las propiedades físicas y químicas de los materiales. – Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para le proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.							
8.- Bibliografía.							
– Avner H., Introducción a la Metalurgia Física, Edit. Mc Graw Hill. – Callister W (2007) Introducción a la ciencia de los materiales. Barcelona: Editorial Reverte – Newell J. (2012).Ciencia de materiales, aplicaciones en ingeniería.Mexico: Alfaomega – Universidad Nacional Abierta (1982), Ciencias de los Materiales, Caracas: UNA.							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:			Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:
Febrero 2020		Ing. Luis Felipe Moreno			Ing. Luis Felipe Moreno		
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

5.5. Trayecto Cuatro (IV)

CUADRO 9 UNIDADES CURRICULARES TRAYECTO IV

TRAMO	UNIDAD CURRICULAR	HTEA:	HTL:	HTEI:	UC
10	FORMACION SOCIOPOLITICA 10	24,00	-	36,00	2
	AUTOMATIZACION INDUSTRIAL	48,00	24,00	48,00	4
	GERENCIA DE PROYECTOS INDUSTRIALES	48,00	-	48,00	3
	PROYECTO SOCIO INTEGRADOR TECNOLOGICO 10	72,00	-	60,00	4
	ORGANIZACIÓN DE INDUSTRIAS 1	36,00	-	36,00	2
11	FORMACION SOCIOPOLITICA 11	24,00	-	36,00	2
	INGENIERIA DE MANUFACTURA	48,00	24,00	48,00	4
	ADMINISTRACION Y CONTROL DE LOS RECURSOS PARA LA PRODUCCION	48,00	-	48,00	4
	PROYECTO SOCIO INTEGRADOR TECNOLOGICO 10	72,00	-	60,00	4
	ORGANIZACIÓN DE INDUSTRIAS 2	36,00	-	36,00	2
12	FORMACION SOCIOPOLITICA 11	24,00	-	36,00	2
	INGENIERIA DE METODOS	48,00	24,00	48,00	4
	MERCADOTECNIA	48,00	-	48,00	4
	PROYECTO SOCIO INTEGRADOR TECNOLOGICO 10	72,00	-	60,00	4
	ORGANIZACIÓN DE INDUSTRIAS 3	36,00	-	36,00	2
	MANTENIMIENTO INDUSTRIAL	36,00	24,00	36,00	4

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 49 FORMACION SOCIOPOLITICA TRAMO IV

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		IV		Tramo:		10, 11, 12	
Unidad Curricular:		FORMACIÓN SOCIOPOLITICA IV					
Eje:		Socio-Crítico					
Semanas cada tramo	Horas Semanales Asistidas por Docente cada tramo	Horas Semanales de Laboratorio cada tramo	Horas Semanales de Taller cada tramo	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente cada tramo	Total de Horas Semanales de Trabajo cada tramo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular cada tramo	Unidades de Crédito cada tramo
12	2	0	0	4	6	72	2
Tramos de Ejecución:			Régimen anual. Tramos 10, 11 y 12				
1.- Perfil Docente Sugerido.							
Sociólogo. Historiador, Politólogo.							
2.- Objetivo General.							
Desarrollar habilidades y destrezas en el estudiante que permita diferenciar la racionalización industrial, el curso de la evolución técnica y las formas de organización. Además amplíe su horizonte de conocimiento hacia las nuevas estructuras organizacionales y su intervención en los procesos de desarrollo de la nación.							
3.- Líneas de Investigación.							
4.- Síntesis del Contenido							
UNIDAD I: LA SOCIOLOGÍA INDUSTRIAL Y DE LA EMPRESA							
UNIDAD II: EL TYLORISMO							
UNIDAD III: EL FORDISMO							
UNIDAD IV: LA ESCUELA DE RELACIONES HUMANAS							
UNIDAD V: TOYOTISMO							
UNIDAD VI: POSFORDISMO Y NUEVOS MODELOS DE ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL							
UNIDAD VII: EMPRESA, PUBLICIDAD Y CONSUMO							
UNIDAD V RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL (RSE)							
5.- Saberes.							
UNIDAD I: LA SOCIOLOGÍA INDUSTRIAL Y DE LA EMPRESAConocerparte de laSociología y Economía y su influencia en la empresa: Orígenes históricos compartidos. Factores explicativos. Las perspectivas sociológica y económica. La Sociología como ciencia: campos de estudio. La “Sociología Industrial y de la Empresa”: campos de estudio.La Organización Científica del Trabajo Taylor y Fayol. Contexto histórico y fundamentos teóricos de la OCT, Ford: innovaciones técnico-organizativas y revolución de la productividad. La cadena de montaje. Difusión histórica de la OCT.Consecuencias sociales y laborales							
UNIDAD II EL TYLORISMO: Conocer sobre la organización racional del trabajo. Origen, precursor Características. Relaciones entre obrero y la producción. División del trabajo, tiempo.<especialización del trabajador. Crisis del modelo, causas y consecuencias.							
UNIDAD III: EL FORDISMO. Estudiar y diferenciar el Sistema Fordista. Fordismo y Keynesianismo. El fordismo: caracterización de sistema desde el lado de la oferta y de la demanda. Triunfo del keynesianismo. Redistribución de la renta, sociedad de clases medias y socialización del consumo. Pacto salarial y Estado de Bienestar. Crisis del modelo fordista: causas coyunturales y estructurales Consecuencias de la crisis: en los mercados de trabajo, en los sistemas de producción y organización del trabajo							
UNIDAD IV: LA ESCUELA DE RELACIONES HUMANAS. Analizar las características que rigen esta escuela. Origen. Motivación y Clima Laboral. Los experimentos Hawthorne. Principios teóricos básicos Valoración crítica. Los estudios sobre Motivación Laboral (McClelland, Maslow, McGregor). Teorías Cognitivas.							
UNIDAD V: TOYOTISMO.Flexibilización del trabajo. Origen, caracterización, enfoque.							
UNIDAD VI: POSFORDISMO Y NUEVOS MODELOS DE ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL.Posindustrialismo, Sociedad de la Información y Sociedad-Red. El saber cómo recurso estratégico. Nuevos Modelos de Organización Empresarial. La empresa flexible. Organizaciones Inteligentes.							
UNIDAD VII: EMPRESA, PUBLICIDAD Y CONSUMOSistema de necesidades y sistema de bienes; modos de producción y formas de consumo. La producción social de la necesidad. El consumo como representación social y como práctica social. Intervención de la publicidad y producción de la “imagen de marca”. Eficacia simbólica y pragmática publicitaria. Estrategias de comunicación publicitaria							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		IV		Tramo:		10, 11, 12	
Unidad Curricular:		FORMACIÓN SOCIOPOLITICA IV					
Eje:		Socio-Crítico					
Semanas cada tramo	Horas Semanales Asistidas por Docente cada tramo	Horas Semanales de Laboratorio cada tramo	Horas Semanales de Taller cada tramo	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente cada tramo	Total de Horas Semanales de Trabajo cada tramo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular cada tramo	Unidades de Crédito cada tramo
12	2	0	0	4	6	72	2
Tramos de Ejecución:		Régimen anual. Tramos 10, 11 y 12					
UNIDAD VIII RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL. Conocer los comportamientos de negocio basados en valores éticos y principios de transparencia que incluyen una estrategia de mejoramiento continuo en la relación entre la empresa y sus partes, relación que incluye clientes, proveedores, socios, consumidores, medio ambiente, comunidades, el gobierno y la sociedad en general. La Responsabilidad Social Empresarial o Corporativa. La globalización económica y sus consecuencias. El surgimiento de la dimensión internacional de la responsabilidad social empresarial o corporativa como campo de conflictos y negociaciones entre distintos actores. Las estrategias y las iniciativas de las empresas, las organizaciones sindicales y las organizaciones sociales en el campo de la responsabilidad social empresarial.							
6.- Estrategias de Evaluación.							
ESTRATEGIAS.							
Mapas conceptuales. Analogías. Mesa Redonda. Panel. Preguntas Insertadas. Aprendizaje en Equipos. Talleres. Cuadros Sinópticos. Seminarios.							
Estas estrategias establecen conexión con los ejes de formación con el fin de desarrollar la integración de aprendizaje. El trabajo se fundamenta en la realización de lecturas seleccionadas por el grupo y el facilitador, donde debe tratarse de responder a las preguntas generadoras que estime el docente sean conveniente.							
Ello permitirá la realización de un resumen crítico de cada texto leído. Se incentiva la participación y el trabajo colaborativo. Se usa la Internet para divulgar y compartir información.							
EVALUACIÓN.							
Las estrategias de evaluación son: Trabajos de campo, Resúmenes de lecturas asignadas, Lectura y análisis del material bibliográfico Intervenciones, Exposiciones y Pruebas escritas, Estudio de casos prácticos. - Exposición del trabajo práctico por parte de los alumnos.							
7.- Requerimientos.							
4. Pizarras 5. Equipos audiovisuales 6. Equipos de computación							
8.- Bibliografía.							
1. Alonso, L.E. (2005): La era del consumo. Ed. Siglo XXI 2. Aparicio, J. y Valdés, B. (Coord.): La Responsabilidad Social de las Empresas en España: concepto, actores e instrumentos, Editorial Bomarzo. 2011. 3. Bauman, Z. (2007): Vida de consumo. F.C.E. 4. Brunet, I. y Böker, R.: Desarrollo, Industria y Empresa. Tecnos, Madrid, 2007. 5. Castells, M.: La era de la información. (3 vols.) Alianza Ed. Madrid. VE. 6. Castillo Alonso, J.J. (dir.): El trabajo recobrado. Una evaluación del trabajo realmente existente en España, Miño y Dávila, Buenos Aires. 2005. 7. Castillo Mendoza, C.A. (coord.): Economía, organización y trabajo. Estudios sociológicos; Pirámide, Madrid, 1999. 8. Coriat, Benjamín: El taller y el cronómetro. Ensayo sobre el taylorismo, el fordismo y la producción en masa. Siglo XXI. Madrid. 1989. 9. Finkel, Lucila: La organización social del trabajo. Pirámide. 1994. 10. García, Jorge y otros: Lo que el trabajo esconde: Materiales para el replanteamiento de los análisis del trabajo. Traficantes de Sueños. Madrid. 2004. 11. Giddens, Anthony: Sociología (4ª Edición). Alianza. 2001. 12. Klein, N. (2001), No Logo. El poder de las marcas, Buenos Aires, Paidós. 13. Köhler, Holm-Detlev y Martín, Antonio: Manual de la sociología del trabajo y de las relaciones laborales. Delta Publicaciones. 2005. 14. Köhler, H.D. (2008), Los sindicatos en España frente a los retos de la globalización y del cambio tecnológico, Fundación Alternativas. 15. Morales, J. y Abad, L. V. (20083), Introducción a la Sociología. Ed. Tecnos, Madrid. 16. Morraan. G. (1990): Imágenes de la Organización. Ed. RA-MA. Madrid.							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		IV		Tramo:		10, 11, 12	
Unidad Curricular:		FORMACIÓN SOCIOPOLITICA IV					
Eje:		Socio-Crítico					
Semanas cada tramo	Horas Semanales Asistidas por Docente cada tramo	Horas Semanales de Laboratorio cada tramo	Horas Semanales de Taller cada tramo	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente cada tramo	Total de Horas Semanales de Trabajo cada tramo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular cada tramo	Unidades de Crédito cada tramo
12	2	0	0	4	6	72	2
Tramos de Ejecución:			Régimen anual. Tramos 10, 11 y 12				
17. Neffa, J. C.: El proceso de trabajo y la economía del tiempo. Contribuciones al análisis crítico de K. Marx, F.W. Taylor y H. Ford. Editorial Humanitas. Buenos Aires. 18. Perrow, Ch.N. (1990): Sociología de las Organizaciones. Madrid. McGraw-Hill 19. Prieto, C. y Míguez, F. (1999): Las relaciones de empleo en España. Siglo XXI. 20. Santos, B. de Sousa y Rodríguez Garavito, C. (Eds.), El derecho y la globalización desde abajo. Hacia una legalidad cosmopolita, Anthropos. 21. Sarries, L.: Sociología de las Relaciones Industriales en la Sociedad Posmoderna. Mira, Zaragoza 22. Sassatelli, R. (2012): Consumo, Cultura y Sociedad. Amorrortu, BA 23. Vives A. y Peinado E. Responsabilidad Social de la Empresa en América Latina. Volumen I 24. Weber, M.: Sociología del Trabajo Industrial. Madrid, Trotta, 1994. 25. Womack, J./Jones, D.T./Roos, D. (1992): La máquina que cambió el mundo. McGraw-Hill 26. ONU Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2017							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:		Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:	
Junio 2020		Msc. Martha Eraso		Msc Martha Eraso			
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación			Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación	
Fecha:			Fecha:			Fecha:	



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 50 AUTOMATIZACION INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		IV		Tramo:		9	
Unidad Curricular:		AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL					
Eje:		Control y Pronostico Industrial					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	4	2	0	4	10	120	4
Tramos de Ejecución:			Uno				
1.- Perfil Docente Sugerido.							
Ingeniero Mecánico. Ingeniero Industrial. Ingeniero en Mantenimiento.							
2.- Objetivo General.							
El estudiante al finalizar el curso, estará en capacidad de analizar y diseñar instalaciones industriales con motores eléctricos de corriente continua y alterna, y sus aplicaciones a la automatización de máquinas industriales.							
3.- Líneas de Investigación.							
4.- Síntesis del Contenido							
Unidad 1: Introducción a los Sistemas de Control Unidad 2: Instrumentación Industrial Unidad3: Mecatrónica Unidad 4: Robótica							
5.- Saberes.							
Unidad 1: Introducción a los Sistemas de Control. Dar a conocer al estudiante lo referente al modelado de sistemas físicos, análisis de respuesta transitoria, optimización de sistemas, los métodos del lugar geométrico de las raíces y de respuesta en frecuencia, controladores automáticos, instrumentos de medición: sensores, transmisores, PLC. Reconocer las variables de medición, de control,actuación y automatización mas relevantes en los procesos industriales de la industria petroquímica, de biocombustibles, de alimentos y bebidas, farmacéuticas, automotriz, textil y de papel, Unidad 2: Instrumentación Industrial.Estudiar lo referente a elementos de un sistema de instrumentacióny control, transmisores, controladores y elementos finales de control. Explicar cuáles son los elementos involucrados en el diseño e implementación de un sistema de control automático y automatización industrial. Describir las funciones más importantes de los componentes de un sistema de automatización industrial. Explicar los conceptos básicos de manejo de señales en automatización industrial. Diseñar y llevar a cabo una automatización haciendo uso de los elementos disponibles en el Laboratorio de Ingeniería Industrial. Explicar los conceptos básicos involucrados en la automatización de procesos productivos y sus componentes. Planeación y Control de las Operaciones.Reconocer y aplicar las normas ISA y planos P&ID. Unidad 3: Mecatrónica.Reconocer por parte del estudiante lo referente a la mecatrónica, sensores y transductores, acondicionamiento de señales, los sistemas de presentación de datos, de entradas / y salidas, de comunicación, modelado de sistemas mecatrónicos. Unidad 4: Robótica. Analizar lo referente a la Teoría de control, algoritmos de control y automatismos industriales. Sistemas de control de lazo abierto y lazo cerrado. Modelos matemáticos de sistemas de control industriales. Algoritmo de control PID. Lenguajes de Programación de PLC y Robots. Ilustrar los aspectos claves de los principios de automatización industrial y programación robótica. Modelado y Simulación de automatismos industriales con Matlab. Aplicación y prácticas de automatismos industriales con PLC y Robots. Visión Por Computador y Procesamiento de Imágenes y sistemas SCADA. Explicar los elementos involucrados en el diseño e implementación de sistemas de control por visión. Describir las funciones más importantes de los componentes de un sistema de procesamiento de imágenes en una automatización industrial. Emplear los principios de procesamiento de imágenes y reconocimiento de patrones para llevar a cabo la automatización de un proceso de control de calidad. Diseñar y llevar a cabo una automatización que involucre el uso de los elementos disponibles en el laboratorio, realizando el control de calidad a través de un sistema de procesamiento de imágenes. Aplicación de simuladores de control de procesos con Matlab							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		IV			Tramo:		9
Unidad Curricular:		AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL					
Eje:		Control y Pronóstico Industrial					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	4	2	0	4	10	120	4
Tramos de Ejecución:		Uno					
6.- Estrategias de Evaluación.							
ESTRATEGIAS: Exposición del Facilitador. Consultas Bibliográficas Estudio de Casos Reales. Ejercicios y Preparación de Problemas Tipo. Prácticas de Laboratorio EVALUACIÓN: Talleres. Pruebas Escritas.							
7.- Requerimientos.							
1. Pizarra Acrílica. 2. Marcadores Acrílicos. 3. Video Beam (Ocasional)							
8.- Bibliografía.							
J. Balcells, J.L. Romeral (1997) Autómatas Programables, Ed. Marcombo E. Mandado, J. Marcos, C. Fernández, J.I. Armesto, S. Pérez. Thomson (2005) Autómatas Programables. Entorno y aplicaciones, Editores Spain, Paraninfo - Siemens. Manuales de programación de SIMATIC STEP7 y WINCC A. Serrano Nicolás, Neumática, Ed. Paraninfo. A. Barrientos, L.F. Peñín. C. Balaguer, R. Aracil. Fundamentos de Robótica. Ed McGraw-Hill. - Antonio Creus. Instrumentación Industrial. 8 edición. - Benjamin C. Sistemas de Control Automatico. - Jose F. González. KUO Process Control, Modeling, Design, and Simulation. Modelado y simulación de sistemas dinámicos usando Matlab/Simulink. - Hall, Ernest L., Handbook of industrial automation, ISBN: 0824703731, Estados Unidos : Marcel Dekker, Inc., c2000.							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:			Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:
11/06/2020		Msc. Martha Eraso			Msc. Martha Eraso		13/06/2020
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 51 GERENCIA DE PROYECTOS INDUSTRIALES

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		IV		Tramo:		10	
Unidad Curricular:		GERENCIA DE PROYECTOS INDUSTRIALES					
Eje:		Administración Industrial					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	4			4	8	96	3
Tramos de Ejecución:			Uno				
1.- Perfil Docente Sugerido.							
Ingeniero Mecánico. Ingeniero Industrial. Ingeniero en Mantenimiento.							
2.- Objetivo General.							
Esta asignatura proporciona los conocimientos teórico-prácticos que permiten aplicar los diferentes tipos de sistemas de gestión en las áreas de calidad, seguridad laboral, higiene y salud ocupacional y ambiente..							
3.- Líneas de Investigación.							
4.- Síntesis del Contenido							
1. Introducción a los sistemas de gestión							
2. Sistemas de Gestión de la Calidad							
3. Sistema de Gestión Ambiental							
4. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional							
5. Enfoque integrado de Gestión							
5.- Saberes.							
1.-INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE GESTIÓN: definiciones básicas. Control estadístico de la calidad. Ciclo PDCA. Mejoramiento continuo. Certificaciones y acreditaciones. Seguridad del producto.							
2.-SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD: antecedentes y evolución de la norma ISO 9000. Funciones y uso de las normas. Tipos de normas en la serie 9000. ISO 9001. Requisitos del sistema de calidad. Control del Proceso. Procedimientos. Control de documentos y datos. Inspecciones y pruebas. Acciones preventivas y correctivas. Control de registros.							
3.-SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL: Elementos de un sistema de administración ambiental. La norma ISO 14001. Requisitos de la norma. Integración de las normas ISO 9001 e ISO 14001. Beneficios de implantación de la norma ISO 14001.							
4.-SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL: elementos del sistema S y SO. Consideraciones legales: Convenios Internacionales, LOPCYMAT, reglamentos. Normas OSHA 18001. Objetivo. Requisitos generales correspondencia entre OSHA 18001, COVENIN – SSO 14001 y 9001,2000.							
5.-ENFOQUE INTEGRADO DE GESTIÓN. Auditorias de Sistemas de Gestión: norma ISO 19001, principios de auditoria, tipos de auditoria. Competencia y evaluación de los auditores. Papel y responsabilidades de los auditores. Requisitos de las normas 19011.							
6.- Estrategias de Evaluación.							
ESTRATEGIAS:							
Aprendizaje Mediado							
Núcleos Generadores							
Estudios de Casos							
Presentaciones y Discusiones de Equipos de Trabajo							
Trabajos de investigación.							
EVALUACIÓN:							
La valoración de los aprendizajes adquiridos por el participante se hará a nivel teórico-practico, como parte de las actividades de esta unidad curricular y a nivel de aplicación en el Eje Proyecto IV..							
Prácticas							
7.- Requerimientos.							
1. Aulas acondicionadas y equipadas.							
2. Laboratorios.							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		IV			Tramo:		10
Unidad Curricular:		GERENCIA DE PROYECTOS INDUSTRIALES					
Eje:		Administración Industrial					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	4			4	8	96	3
Tramos de Ejecución:		Uno					
3. Pizarra acrílica, marcadores, borradores.							
8.- Bibliografía.							
1. BLANCO, Francisco(1988) El Control Integrado de Gestión. EdicionesLimusa S.A., México 2. Mellado, M. (2006) La Gestión Integrada de la Calidad. Centro de Estudios Ramón Areces, Universidad de Córdoba. Editorial Ramón Areces. ISBN 8480047593, 9788480047593 3. Rubio R., J. (2005) Gestión de la prevención de riesgos laborales: OSHAS 18001- directrices OIT para su integración con calidad y medioambiente. Ediciones Díaz de Santos. ISBN 847978525X, 9788479785253 4. Rubio R., J. (2005) Manual para la formación de nivel superior en prevención de riesgos laborales. Ediciones Díaz de Santos. ISBN 8479787007, 9788479787004							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:		Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:	
11/06/2020		Ing. Hernán Lugo		Msc. Martha Eraso		13/06/2020	
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 52 PROYECTO SOCIO INTEGRADOR 10

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		IV		Tramo:		10	
Unidad Curricular:		PROYECTO SOCIO INTEGRADOR					
Eje:		Manejo de la producción					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	6			6	11	132	4
Tramos de Ejecución:			Régimen anual. Tramos 10, 11 y 12				
1.- Perfil Docente Sugerido. Ingeniero Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín.							
2.- Objetivo General. Realizar el diseño de la solución de ingeniería.							
3.- Líneas de Investigación.							
Producción y desarrollo, modelos de gestión, medición y mejoramiento de la productividad							
4.- Síntesis del Contenido							
• Diseño de proyecto de ingeniería. • Realizar la planificación del proyecto de ingeniería. • Definir los recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto.							
5.-Saberes.							
-Conocer: Las herramientas básicas para el desarrollo del proceso de investigación. -Hacer: Aplicar las técnicas para el desarrollo de un proceso de investigación.. -Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar. -Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.							
6.- Estrategias de Evaluación.							
– Pruebas de conocimientos sobre los aspectos teóricos. – Presentación de avances del trabajo colaborativo realizado por los correspondiente equipos de trabajo. – Exposición oral de avance de la investigación. – Socialización de Trabajo Final. La evaluación de este tramo se acumula con el tramo 10-11-12 para la obtención de la calificación final del tramo IV							
7.- Requerimientos.							
– Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula. – Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para le proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.							
8.- Bibliografía.							
Arias, F. G. (2004). El Proyecto de la Investigación, Introducción a la Metodología Científica. Caracas, Venezuela: Editorial Episteme C.A. Fidias G. A. (2006). El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. 5° edición. Editorial EPISTEME, CA Venezuela. García C., F (2007). La Investigación Tecnológica. Investigar, idear e innovar en ingenierías y ciencias sociales. 2° edición. Editorial LIMUSA, SA de CV. México. Hernandez, S. R., Fernández, C. C., & Baptista, L. P. (1991). Metodología de la Investigación. Colombia: McGraw-Hill. Hurtado de Barrera, J. (2000). Metodología de la Investigación Holística. Caracas: Fundación Sygal. Ortegón, E., Pacheco, J. y Prieto, A. (2005). Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Publicaciones de las Naciones Unidas. Romero de Y. Sarmientos, M., Abreu, M. (2007). Como Diseñar Proyectos Comunitarios, bajo el enfoque de marco lógico. 4° edición. Fondo Editorial de la Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en la Región Zuliana (Fundacite Zulía). Roura H. y Cepeda H. (1999). Manual de identificación, formulación y evaluación de propectos de desarrollo rural. Serie Manuales							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		IV			Tramo:		10
Unidad Curricular:		PROYECTO SOCIO INTEGRADOR					
Eje:		Manejo de la producción					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	6			6	11	132	4
Tramos de Ejecución:		Régimen anual. Tramos 10, 11 y 12					
CEPAL. Santiago de Chile. Sabino, C. (1992). El Proceso de la Investigación. Caracas, Venezuela: Editorial Panapo. Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL). (2002). Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales. Caracas Venezuela: Fnd Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:			Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:
Junio 2020		Luis Felipe Moreno			Luis Felipe Moreno		Junio 2020
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 53 PROYECTO SOCIO INTEGRADOR 11

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		IV		Tramo:		11	
Unidad Curricular:		PROYECTO SOCIO INTEGRADOR					
Eje:		Manejo de la producción					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	6			5	11	132	4
Tramos de Ejecución:			Régimen anual. Tramos 10, 11 y 12				
1.- Perfil Docente Sugerido. Ingeniero Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín.							
2.- Objetivo General. Realizar el diseño de la solución de ingeniería.							
3.- Líneas de Investigación.							
Producción y desarrollo, modelos de gestión, medición y mejoramiento de la productividad							
4.- Síntesis del Contenido							
- Realizar el diseño de planta para el proyecto de ingeniería planteado. - Selección de proceso de producción - Selección de equipos y maquinaria							
5.-Saberes.							
-Conocer: Las herramientas básicas para el desarrollo del proceso de investigación. -Hacer: Aplicar las técnicas para el desarrollo de un proceso de investigación.. -Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar. -Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.							
6.- Estrategias de Evaluación.							
- Pruebas de conocimientos sobre los aspectos teóricos. - Presentación de avances del trabajo colaborativo realizado por los correspondiente equipos de trabajo. - Exposición oral de avance de la investigación. - Socialización de Trabajo Final. La evaluación de este tramo se acumula con el tramo 10-11-12 para la obtención de la calificación final del tramo IV							
7.- Requerimientos.							
- Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula. - Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para le proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.							
8.- Bibliografía.							
Arias, F. G. (2004). El Proyecto de la Investigación, Introducción a la Metodología Científica. Caracas, Venezuela: Editorial Episteme, C.A. Fidias G. A. (2006). El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. 5° edición. Editorial EPISTEME, CA. Venezuela. García C., F (2007). La Investigación Tecnológica. Investigar, idear e innovar en ingenierías y ciencias sociales. 2° edición. Editorial LIMUSA, SA de CV. México.							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial								
Trayecto:		IV			Tramo:		11	
Unidad Curricular:		PROYECTO SOCIO INTEGRADOR						
Eje:		Manejo de la producción						
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito	
12	6			5	11	132	4	
Tramos de Ejecución:		Régimen anual. Tramos 10, 11 y 12						
Hernandez, S. R., Fernández, C. C., & Baptista, L. P. (1991). Metodología de la Investigación. Colombia: McGraw-Hill. Hurtado de Barrera, J. (2000). Metodología de la Investigación Holística. Caracas: Fundación Sygal. Ortegón, E., Pacheco, J. y Prieto, A. (2005). Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Publicaciones de las Naciones Unidas. Romero de Y. Sarmientos, M., Abreu, M. (2007). Como Diseñar Proyectos Comunitarios, bajo el enfoque de marco lógico. 4° edición. Fondo Editorial de la Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en la Región Zuliana (Fundacite Zulía). Roura H. y Cepeda H. (1999). Manual de identificación, formulación y evaluación de proyectos de desarrollo rural. Serie Manuales CEPAL. Santiago de Chile. Sabino, C. (1992). El Proceso de la Investigación. Caracas, Venezuela: Editorial Panapo. Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL). (2002). Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales. Caracas Venezuela: Fndo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.								
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:			Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:	
Junio 2020		Luis Felipe Moreno			Luis Felipe Moreno		Junio 2020	
9.- Revisiones - Observaciones.								
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación			
Fecha:		Fecha:			Fecha:			



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 54 PROYECTO SOCIO INTEGRADOR 12

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		IV		Tramo:		12	
Unidad Curricular:		PROYECTO SOCIO INTEGRADOR					
Eje:		Manejo de la producción					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3			5	11	132	4
Tramos de Ejecución:			Régimen anual. Tramos 10,11 Y 12				
1.- Perfil Docente Sugerido. Ingeniero Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín.							
2.- Objetivo General. Realizar el diseño de las métodos y procedimientos. Presentación de Proyecto final							
3.- Líneas de Investigación.							
Producción y desarrollo, modelos de gestión, medición y mejoramiento de la productividad							
4.- Síntesis del Contenido							
- Diseño de métodos y procedimientos. - Presentación de Proyecto final de ingeniería.							
5.-Saberes.							
-Conocer: Las herramientas básicas para el desarrollo del proceso de investigación. -Hacer: Aplicar las técnicas para el desarrollo de un proceso de investigación.. -Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar. -Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.							
6.- Estrategias de Evaluación.							
– Pruebas de conocimientos sobre los aspectos teóricos. – Presentación de avances del trabajo colaborativo realizado por los correspondiente equipos de trabajo. – Exposición oral de avance de la investigación. – Socialización de Trabajo Final.							
La evaluación de este tramo se acumula con el tramo 10-11-12 para la obtención de la calificación final del tramo IV							
7.- Requerimientos.							
– Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula. – Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para le proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.							
8.- Bibliografía.							
Arias, F. G. (2004). El Proyecto de la Investigación, Introducción a la Metodología Científica. Caracas, Venezuela: Editorial Episteme C.A.							
Fidias G. A. (2006). El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. 5° edición. Editorial EPISTEME, CA. Venezuela.							
García C., F (2007). La Investigación Tecnológica. Investigar, idear e innovar en ingenierías y ciencias sociales. 2° edición. Editoria LIMUSA, SA de CV. México.							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		IV			Tramo:		12
Unidad Curricular:		PROYECTO SOCIO INTEGRADOR					
Eje:		Manejo de la producción					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3			5	11	132	4
Tramos de Ejecución:		Régimen anual. Tramos 10,11 Y 12					
Hernandez, S. R., Fernández, C. C., & Baptista, L. P. (1991). Metodología de la Investigación. Colombia: McGraw-Hill. Hurtado de Barrera, J. (2000). Metodología de la Investigación Holística. Caracas: Fundación Sygal. Ortegón, E., Pacheco, J. y Prieto, A. (2005). Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Publicaciones de las Naciones Unidas. Romero de Y. Sarmientos, M., Abreu, M. (2007). Como Diseñar Proyectos Comunitarios, bajo el enfoque de marco lógico. 4° edición. Fondo Editorial de la Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en la Región Zuliana (Fundacite Zulía). Roura H. y Cepeda H. (1999). Manual de identificación, formulación y evaluación de proyectos de desarrollo rural. Serie Manuales CEPAL. Santiago de Chile. Sabino, C. (1992). El Proceso de la Investigación. Caracas, Venezuela: Editorial Panapo. Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL). (2002). Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales. Caracas Venezuela: Fndo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:			Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:
Junio 2020		Luis Felipe Moreno			Luis Felipe Moreno		Junio 2020
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 55 ORGANIZACION INDUSTRIAL 1

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		IV		Tramo:		10	
Unidad Curricular:		ORGANIZACIÓN DE INDUSTRIAS 1					
Eje:		Manejo de la producción					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3			3	6	72	2
Tramos de Ejecución:			Uno				
1.- Perfil Docente Sugerido. Ingeniero Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín.							
2.- Objetivo General. Generar conocimientos sobre la gestión organizacional de sistemas de producción de bienes y servicios.							
3.- Líneas de Investigación.							
Producción y desarrollo, modelos de gestión, medición y mejoramiento de la productividad							
4.- Síntesis del Contenido							
1. Definición de términos a) Organización Industrial, Administración<<<< b) Procesos de la Administración. c) Elementos constitutivos de la Organización Industrial 2. Descripción general de los sistemas de producción. 3. Economía de la producción. Costos de la producción 4. Planeación Estratégica 5. Productividad-Eficiencia-Eficacia							
5.-Saberes.							
-Conocer: Aspectos teóricos de los diferentes elementos requeridos para el desarrollo de la organización industrial -Hacer: Establecer criterios para realizar la organización industrial -Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar. -Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.							
6.- Estrategias de Evaluación.							
– Pruebas de conocimientos sobre los aspectos teóricos. – Exposición oral de investigaciones y/o casos prácticos detectados por el estudiante en organizaciones industriales establecidas La evaluación de este tramo se acumula con el tramo 10-11-12 para la obtención de la calificación final del tramo IV para la unidad Curricula Organización Industrial.							
7.- Requerimientos.							
– Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula. – Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para le proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.							
8.- Bibliografía.							
M. Buesa y J. Molero, <i>Economía Industrial de España. Organización, tecnología e internacionalización</i> , Civitas, Madrid, 1998 R. Clarke, <i>Economía Industrial</i> , Colegio de Economistas de Madrid-Celeste Ediciones, Madrid, 1993 L. Cabral, <i>Economía Industrial</i> , McGraw-Hill, Madrid, 1997 J. Segura, <i>Teoría de la Economía Industrial</i> , Civitas, Madrid, 1993; y A. Jacquemin, <i>La nueva organización industrial</i> , Vicens Vives, Barcelona, 1989							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:		Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:	
Junio 2020		Luis Felipe Moreno		Luis Felipe Moreno		Junio 2020	
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 56 ORGANIZACION INDUSTRIAS 2

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		IV		Tramo:		11	
Unidad Curricular:		ORGANIZACIÓN DE INDUSTRIAS 2					
Eje:		Manejo de la producción					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3			3	6	72	2
Tramos de Ejecución:			Uno				
1.- Perfil Docente Sugerido. Ingeniero Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín.							
2.- Objetivo General. Generar conocimientos sobre la Teoría de la Organización Industrial.							
3.- Líneas de Investigación.							
Producción y desarrollo, modelos de gestión, medición y mejoramiento de la productividad							
4.- Síntesis del Contenido							
1. Teoría de la Organización Industrial - Definición - Historia - Herramientas de la microeconomía 2. Monopolio 3. Oligopolio 4. Barreras de entrada 5. Políticas Publicas							
5.-Saberes.							
-Conocer: Aspectos teóricos de los diferentes elementos requeridos para el desarrollo de la organización industrial -Hacer: Establecer criterios para realizar la organización industrial -Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar. -Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.							
6.- Estrategias de Evaluación.							
– Pruebas de conocimientos sobre los aspectos teóricos. – Exposición oral de investigaciones y/o casos prácticos detectados por el estudiante en organizaciones industriales establecidas La evaluación de este tramo se acumula con el tramo 10-11-12 para la obtención de la calificación final del tramo IV para la unidad Curricular Organización Industrial.							
7.- Requerimientos.							
– Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula. – Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para le proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		IV			Tramo:		11
Unidad Curricular:		ORGANIZACIÓN DE INDUSTRIAS 2					
Eje:		Manejo de la producción					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3			3	6	72	2
Tramos de Ejecución:		Uno					
8.- Bibliografía.							
M. Buesa y J. Molero, <i>Economía Industrial de España. Organización, tecnología e internacionalización</i> , Civitas, Madrid, 1998 R. Clarke, <i>Economía Industrial</i> , Colegio de Economistas de Madrid-Celeste Ediciones, Madrid, 1993 L. Cabral, <i>Economía Industrial</i> , McGraw-Hill, Madrid, 1997 J. Segura, <i>Teoría de la Economía Industrial</i> , Civitas, Madrid, 1993; y A. Jacquemin, <i>La nueva organización industrial</i> , Vicens Vives, Barcelona, 1989							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:			Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:
Junio 2020		Luis Felipe Moreno			Luis Felipe Moreno		Junio 2020
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 57 ORGANIZACION INDUSTRIAL 3

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		IV		Tramo:		12	
Unidad Curricular:		ORGANIZACIÓN DE INDUSTRIAS 3					
Eje:		Manejo de la producción					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3			3	6	72	2
Tramos de Ejecución:		Uno					
1.- Perfil Docente Sugerido. Ingeniero Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín.							
2.- Objetivo General. Aplicar la teoría organizacional industrial en la prestación de servicios, agroindustria y en la							
3.- Líneas de Investigación.							
Producción y desarrollo, modelos de gestión, medición y mejoramiento de la productividad							
4.- Síntesis del Contenido							
• Aplicar la Organización Industrial en: a) Industrias de servicios. b) Agroindustria c) La Producción Social							
5.-Saberes.							
-Conocer: Aspectos teóricos de los diferentes elementos requeridos para el desarrollo de la organización industrial -Hacer: Establecer criterios para realizar la organización industrial -Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar. -Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.							
6.- Estrategias de Evaluación.							
– Pruebas de conocimientos sobre los aspectos teóricos. – Exposición oral de investigaciones y/o casos prácticos detectados por el estudiante en organizaciones industriales establecidas La evaluación de este tramo se acumula con el tramo 10-11-12 para la obtención de la calificación final del tramo IV para la unidad Curricular Organización Industrial.							
7.- Requerimientos.							
– Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula. – Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para el proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.							
8.- Bibliografía.							
M. Buesa y J. Molero, <i>Economía Industrial de España. Organización, tecnología e internacionalización</i> , Civitas, Madrid, 1998 R. Clarke, <i>Economía Industrial</i> , Colegio de Economistas de Madrid-Celeste Ediciones, Madrid, 1993 L. Cabral, <i>Economía Industrial</i> , McGraw-Hill, Madrid, 1997 J. Segura, <i>Teoría de la Economía Industrial</i> , Civitas, Madrid, 1993; y A. Jacquemin, <i>La nueva organización industrial</i> , Vicens Vives, Barcelona, 1989							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:		Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:	
Junio 2020		Luis Felipe Moreno		Luis Felipe Moreno		Junio 2020	
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 58 INGENIERIA DE MANUFACTURA

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		Cuarto		Tramo:		Segundo	
Unidad Curricular:		INGENIERÍA DE MANUFACTURA					
Eje:		Control y Pronostico Industrial					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	4	2	0	4	10	120	4
Tramos de Ejecución:			Uno				
1.- Perfil Docente Sugerido.							
Ingeniero Mecánico. Ingeniero Industrial. Ingeniero en Mantenimiento.							
2.- Objetivo General.							
Dar a conocer al participante los procesos básicos generales de manufactura para la transformación de materiales y fabricación de estructuras							
3.- Líneas de Investigación.							
4.- Síntesis del Contenido							
1. Introducción 2. Procesos de Fundición Colada y Moldeo 3. Concepción General de Procesos de Conformado Mecánico 4. Proceso de Forja 5. Procesos de Laminado 6. Procesos de Extrusión 7. Proceso de Trefilado 8. Proceso de Maquinado 9. Manufactura con el uso de la Soldadura							
5.- Saberes.							
1.- INTRODUCCIÓN. Materiales de uso ingenieril. Procesos de elaboración de productos siderúrgicos. 2.-PROCESOS DE FUNDICIÓN, COLADA Y MOLDEO. Fundición de metales. Tipos de fundición. Modelaje. Moldeo. Fusión y solidificación metálica. Colada. Inspección final y defectos de fundición. Diseño de piezas fundidas. Moldeo y colada de materiales no metálicos. 3.- CONCEPCIÓN GENERAL DE PROCESOS DE CONFORMADO MECÁNICO. Trabajo en frío. Trabajo en caliente. Clasificación de los procesos de manufactura. 4.- PROCESO DE FORJA. Principios de operación. Variables del proceso. Análisis de tensiones y fuerzas de forja. Defectos de forja. 5.- PROCESOS DE LAMINADO. Principios de operación. Variables principales. Cálculos analíticos de las cargas en el laminado. Defectos en los productos terminados. 6.-PROCESOS DE EXTRUSIÓN. Principios. Variables del proceso. Defectos de extrusión. Aplicaciones. 7.- PROCESO DE TREFILADO. Principios de operación. Variables del proceso. Cálculo de las tensiones de carga. Defectos del estirado. 8.- PROCESO DE MAQUINADO. Principios de funcionamiento de las máquinas-herramientas. Clasificación de las máquinas-herramientas. Productos de este proceso. 9.- MANUFACTURA CON EL USO DE LA SOLDADURA. Fabricación de tuberías. Recipientes y estructuras.							
6.- Estrategias de Evaluación.							
ESTRATEGIAS: Aprendizaje Mediado Núcleos Generadores Estudios de Casos Presentaciones y Discusiones de Equipos de Trabajo Trabajos de investigación. EVALUACIÓN: Talleres. Pruebas Escritas. Prácticas							
7.- Requerimientos.							
• Aulas acondicionadas y equipadas. • Laboratorios.							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		Cuarto			Tramo:		Segundo
Unidad Curricular:		INGENIERÍA DE MANUFACTURA					
Eje:		Control y Pronóstico Industrial					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	4	2	0	4	10	120	4
Tramos de Ejecución:		Uno					
Pizarra acrílica, marcadores, borradores.							
8.- Bibliografía.							
ALTING. Procesos para Ingeniería de Manufactura. Editorial Alfa Omega. E. PAUÑ DE GARMO, J. TEMPLE BLACK. Materiales y Procesos de Fabricación. Editorial Reverte. LAWRENCE DOYLE, CARL KEYSSER. Procesos y Materiales de Manufactura para Ingenieros. Editorial Prentice Hall, Hispanoamericana. MIR H.C KAZANAJ, GLENN BAKER, THOMAS G., GREGOR. Procedimiento Básico de Manufactura. Editorial Mc Graw Hill. MIKELL P. GROOVER. Fundamentos de manufactura Moderna (materiales, proceso y sistemas).V. ZOLOTREEVSKI. Pruebas mecánicas y Propiedades de los Metales. Editorial MiR. YUM., LASTIM. Metalografica y tratamiento Termico de los Metales. Editorial							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:			Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:
11/06/2020		Ing. Herán Lugo			Msc. Martha Eraso		13/06/2020
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 59 ADMINISTRACION Y CONTROL DE LOS RECURSOS PARA LA PRODUCCION

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		Cuarto		Tramo:		Segundo	
Unidad Curricular:		ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE LOS RECURSOS PARA LA PRODUCCIÓN					
Eje:		Administración Industrial					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	4			4	8	96	3
Tramos de Ejecución:			Uno				
1.- Perfil Docente Sugerido.							
Ingeniero Mecánico. Ingeniero Industrial. Ingeniero en Mantenimiento.							
2.- Objetivo General.							
El estudiante sea capaz de coordinar los factores de producción y aplicar las técnicas más apropiadas para la gestión del proceso operacional correspondiente asociado a los costos óptimos previstos en los planes del negocio.							
3.- Líneas de Investigación.							
4.- Síntesis del Contenido							
- Administración de los sistemas de producción, operaciones y servicios. - Pronósticos - Inventarios - Planificación y Programación de la Producción - El ingeniero industrial y la industria de manufactura y servicio.							
5.- Saberes.							
1. ADMINISTRACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN, OPERACIONES Y SERVICIOS: Establecer la importancia de los sistemas de producción, operaciones y los indicadores de control dependiendo del tipo de organización. Tipos de empresas. Empresas de manufactura, organización de las empresas de manufactura, manufactura de clase mundial. Empresas de servicio, organización de las empresas de servicio. Sistemas productivos, administración de la producción y operaciones, tipos de sistemas de producción y características, función de la producción, producción continua, producción intermitente. Otros sistemas de producción. Enfoque sistémico de la organización. Indicadores de control. Indicadores de productividad. Justo a tiempo 2. PRONÓSTICOS:Estudiar los pronósticos de demanda que apoyen las decisiones de diseño y operaciones de fabricación de la empresa.Definición de pronósticos, propósito del pronóstico,clases o tipos de pronóstico, factores que afectan los pronósticos. Técnicas para elaborar pronósticos: Promedio simple, móvil simple, suavizado exponencial, regresión lineal.Responsabilidades. Componentes de la demanda, demanda media, efectos de tendencia, efectos estacionales, efectos al azar y ajuste en los medios de suavización exponencial.Características de la demanda. Comportamiento de la demanda. Horizonte de aplicación, costos y precisión. 3. INVENTARIOS:Revisar lo referente a inventarios como parte del control productivo.Costos que intervienen en la gestión de inventarios. Modelos de inventario. Modelo clásico. Modelo de inventarios con costos de escasez. Modelo de inventario para descuentos por cantidad. Otros modelos. El lote económico de producción. Para un solo producto. Para varios productos. Determinación de inventarios de contingencia. Para tiempos de entrega constantes. Para tiempos de entrega variables. Clasificación de los artículos en inventario. Sistemas de control de inventario. Sistemas de cantidad fija de reorden y tiempo variable. Sistemas de ciclo fijo de reorden y tiempo variable. Consideraciones para la elección de un sistema. 4. PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN:Analizar los factores involucrados en el operaciones y su relación con la capacidad de producción. Planeación agregada. Métodos de planificación y programación integrales. Visión del sistema continuo. La planificación agregada. La planeación y programación globales. Los costos del plan y su relación con la estrategia adoptada. Cambio en el nivel de la fuerza de trabajo. Cambio en la tasa de producción. Cambios en la disponibilidad de los inventarios. Utilización de subcontratos. Los problemas de la planificación y programación globales.Analizar los factores involucrados, capacidad y materiales: La estructura formal del problema de planeación agregada. Planeación de los requerimientos de los materiales. El programa maestro de producción. Lista de materiales. Técnica MRP y MRP II. Establecimiento del tamaño de los lotes. Incertidumbre y cambio en los sistemas MRP y MRP II. Planificación y programación detallada para productos estandarizados de alto volumen de producción. Diagrama de ensamble. Balanceo de líneas de ensamblaje. El diseño de tareas. Algoritmo para el balanceo de líneas. Determinación de la eficiencia del balanceo de líneas. Productos ensamblados en cadena (línea) de montaje. Control en la línea de producción. Control de pre ensamblajes. Control de partes. Justo a Tiempo. Planificación y programación de los sistemas intermitentes de producción. El diseño de la distribución en planta. (Método Craft). El problema de la planificación y programación de la producción en los sistemas. de producción intermitentes. Realización de la venta. Planificación preliminar. Preparación del trabajo. Lanzamiento. La programación en los talleres intermitentes. El algoritmo de Jonhson. El algoritmo de Johnson							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial								
Trayecto:		Cuarto			Tramo:		Segundo	
Unidad Curricular:		ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE LOS RECURSOS PARA LA PRODUCCIÓN						
Eje:		Administración Industrial						
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito	
12	4			4	8	96	3	
Tramos de Ejecución:			Uno					
modificado. Reglas de decisión para la prioridad en el despacho. Documentos de control en la fabricación sobre pedido. Fichas de control de stock. Formulario de orden o pedido. Copias de planos. Hoja de ruta. Lista de piezas para montaje del producto. Formulario de solicitudes. Aviso de disconformidad. Ficha seguidora de la orden. Estrategia y tecnología de fabricación. La referencia comparativa. Ingeniería simultanea. Ingeniería de reversa. Manufactura integrada por computadora. Diseño asistido por computadora (CAD). Manufactura asistida por computadora (CAM). Tecnología de grupo (GT). Planeación de procesos asistida por computadora (CAPP). Sistema de apoyo a la toma de decisiones (DSS). Sistemas expertos (ES). Sistemas flexibles de manufactura (FMS). Manufactura integrada por computadora (CIM) 5. EL INGENIERO INDUSTRIAL Y LAS EMPRESAS DE MANUFACTURA Y SERVICIOS: Visión, misión y perfil. Conocimientos y destrezas. Limitaciones. Las empresas venezolanas de manufactura y de servicios. Clasificación. Situación actual. Futuro. Teorías de productividad. La Ley del Trabajo. El pliego de peticiones. La negociación colectiva. El contrato colectivo. Sistemas de producción de servicios: Análisis de procesos de servicios. Medición del desempeño. Desarrollo de indicadores de nivel de servicio al cliente. Valoración de la productividad en la prestación de servicios: rendimiento de la mano de obra directa e indirecta. Manejo de las relaciones con el cliente en la prestación de servicios (CRM Customer Relationship Management)								
6.- Estrategias de Evaluación.								
ESTRATEGIAS:								
Aprendizaje Mediado Núcleos Generadores Estudios de Casos Presentaciones y Discusiones de Equipos de Trabajo Trabajos de investigación.								
EVALUACIÓN:								
La valoración de los aprendizajes adquiridos por el participante se hará a nivel teórico-práctico, como parte de las actividades de esta unidad curricular y a nivel de aplicación en el Eje Proyecto IV.								
7.- Requerimientos.								
Aulas acondicionadas y equipadas. Laboratorios. Pizarra acrílica, marcadores, borradores.								
8.- Bibliografía.								
BUFFA, E. Y SARIN R. Administración de la producción y de las operaciones. Editorial Limusa, México 1992, 1era Edición. CHASE R AQUILINO N. Dirección y administración de la producción y de las operaciones. Editorial Addison Wesley, Estados Unidos 1994, 1era Edición. DOMINGUEEZ J. Y GARCIA S. Dirección de Operaciones. Editorial Mc Graw Hill. España 1995, 2da Edición. HAMID N. Y RUSEELL R. Administración de operaciones y producción. Editorial Mc Graw Hill, Colombia, 1997, 1era Edición. HENZER J. Y RENDEL B. Dirección de la productividad. Decisiones estratégicas. Editorial Prentice Hall, España, 1997, 1era Edición. HOPEMAN, RICHARS. Administración de las Operaciones. Editorial Continental, México, Novena Edición. MONKS, JOSEPH D. Y MCLEAVEY D. Planeación de la Producción y Control de Inventarios. Editorial Prentice Hall, México 1992, 1era Edición. NORASIMHAN D. Y MCLEAVEYN D. Planeación de la Producción y Control de Inventarios. Editorial Prentice Hall, México 1996, 1era Edición. PLOSSL GEORGE W. Control de la Producción y de Inventario. Editorial Prentice Hall, México 1996, 1era Edición. RENDEZ B. Y HEIZER J. Principios de Administración de Operaciones. Editorial Prentice Hall, México 1996, 1era Edición. SCHROEDER, ROGER. Administración de Operaciones. Editorial Mc Graw Hill, México 1996, 1era Edición. SCHROEDER, ROGER. Manufactura de Categoría Mundial. Editorial Norma, Colombia 1989, 1era Edición. SIPPER, DANIEL, ROBERTL. Planeación Y control de la Producción. TAMAYO. FRANCISCO. Gestion de Manufactura FIM. Productividad. Venezuela 1992. 2da Edición.								



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		Cuarto		Tramo:		Segundo	
Unidad Curricular:		ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE LOS RECURSOS PARA LA PRODUCCIÓN					
Eje:		Administración Industrial					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	4			4	8	96	3
Tramos de Ejecución:		Uno					
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:			Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:
11/06/2020		Msc. Martha Eraso			Msc. Martha Eraso		13/06/2020
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

UC- 60 INGENIERIA DE METODOS

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		IV		Tramo:		12	
Unidad Curricular:		INGENIERÍA DE MÉTODOS					
Eje:		Control y Pronostico Industrial					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	4	2		4	10	120	4
Tramos de Ejecución:			Uno				
1.- Perfil Docente Sugerido.							
Ingeniero Mecánico. Ingeniero Industrial. Ingeniero en Mantenimiento.							
2.- Objetivo General.							
Capacitar al participante para diagnosticar cualquier proceso productivo con el propósito de mejorar los recursos disponibles y elevar la productividad.							
3.- Líneas de Investigación.							
4.- Síntesis del Contenido							
• Generalidades de la Ingeniería de Métodos • Estudio de Métodos de Trabajo • Estudio de Micromovimientos • Ingeniería Humana • Estudio de Movimientos • Estudio de Tiempos • Organización del Trabajo y de las Actividades							
5.- Saberes.							
1. GENERALIDADES DE LA INGENIERÍA DE MÉTODOS: Historia. Definición y objetivos fundamentales.Procedimiento general de resolución de problemas. Importancia de la Ingeniería de Métodos. Desarrollo histórico de la Ingeniería de Métodos. Métodos: funciones. Introducción a la Ergonomía. Aspectos físicos y psicológicos Aspectos organizativos. 2. ESTUDIO DE MÉTODOS DE TRABAJO: Desarrollo deun método mejor. Análisis del proceso: diagrama de proceso, diagrama de recorrido, diagrama de proceso degrupo, diagrama de actividad, diagrama hombre-máquina. Análisis de la operación: diagrama de operaciones. 3. ESTUDIO DE MICROMOVIMIENTOS: Objetivos, uso de películas, movimientos fundamentales de lasmanos. Principios de economía de micromovimientos. Aplicación de técnicas de registro de micromovimientos. Análisis de micromovimientos. Simograma.Ciclograma. Cronociclograma. Antropometría. Cálculo de suplementos. 4. INGENIERÍA HUMANA: Principios de economía de movimientos relacionados con el cuerpo humano; relacionados con la disposición del lugar de trabajo; relacionados con el diseño de herramientas y equipos.El factor humano y su incidencia en la aplicación del estudio de métodos de trabajo.Pasos para el diseño del puesto de trabajo. Espacio requerido. Definición de ergonomía. Objetivos. Relación con otras disciplinas. Interface hombre/máquina. 5. ESTUDIO DE MOVIMIENTOS: Mecanización y automatización. Normalización.Biomecánica y principios básicos.. 6. ESTUDIO DE TIEMPOS: Definición. Métodos y dispositivos para la medida del trabajo. Usos del estudio de tiempos. Cómo hacer un estudio de tiempos. Determinación del factor de valoración. Suplemento por fatiga. Determinación del tiempo tipo. Muestreo del trabajo. Descomposición y análisis del tiempo de Operación.Técnicas para reducir el tiempo de operación. 7. ORGANIZACIÓNDEL TRABAJO Y DE LAS ACTIVIDADES: Redes. PERT / CPM (ProgramEvaluation and ReviewTechnique /CriticalPath Method). PERT Tiempo y PERT costo; uso de herramientas computarizadas. Aplicación del SMED en estaciones de trabajo. Diseño, mejora e implementación de instalaciones, equipos, herramientas y estaciones, de trabajo en la industria con el uso de la tecnología.							
6.- Estrategias de Evaluación.							
ESTRATEGIAS:							
Aprendizaje Mediado Núcleos Generadores Estudios de Casos Presentaciones y Discusiones de Equipos de Trabajo Trabajos de investigación.							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		IV			Tramo:		12
Unidad Curricular:		INGENIERÍA DE MÉTODOS					
Eje:		Control y Pronóstico Industrial					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	4	2		4	10	120	4
Tramos de Ejecución:		Uno					
EVALUACIÓN:							
Talleres. Pruebas Escritas. Prácticas							
7.- Requerimientos.							
4. Aulas acondicionadas y equipadas. 5. Laboratorios. 6. Pizarra acrílica, marcadores, borradores.							
8.- Bibliografía.							
1. BARNES, Ralph. Estudio de movimientos y Tiempo. Editorial Aguilar, Qta. Edición, España, 1979. 2. BUFFA, E. Y TAUBERT, W. Sistemas de Producción e Inventario. Editorial Limusa . 6ta Edición, México, 1990. 3. Ergonomía herramientas y enfoques. Escrito por Wolfgang Luring y Joachim Vedder. 4. GARCIA C, Roberto. Estudio del Trabajo. Editorial Mc Graw Hill. México, 1997. 5. Introducción al estudio del trabajo. Escrito por George Kanawaty 4ª edición (revisada) 6. MAY NARD, H.B. Manual De Ingeniería Y Organización Industrial. Editorial Reverte Colombina, 3era Edición, México, 1990. 7. Meyers Fred E. (México 2000). Estudios de Tiempos y Movimientos para la manufactura ágil. Ed. Pearson Educación 8. NIEBEL, Benjamín. Ingeniería de Métodos, Tiempos y movimientos. Editorial Alfa Omega, 3era Edición, México, 1992. 9. NiebelFreivalds (México 2007). Ingeniería Industrial, métodos, estándares y diseño del trabajo. Ed. Alfa Omega grupo editor 11ª edición 10. ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO. Estudio del Trabajo. Editorial Limusa, México, 1992. 11. STEPHAN, Konz. Diseño de Sistema de Trabajo. Editorial Limusa, México, 1990.							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:			Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:
11/06/2020		Ing. Hernán Lugo			Msc. Martha Eraso		13/06/2020
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 61 MERCADOTECNIA

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		Cuarto		Tramo:		12	
Unidad Curricular:		MERCADOTECNIA					
Eje:		EJE ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	4			4	8	96	3
Tramos de Ejecución:			Uno				
1.- Perfil Docente Sugerido.							
Ingeniero Industrial o afín.							
2.- Objetivo General.							
Desarrollar las capacidades para la toma de decisiones en áreas tales como: Investigación de mercados, mezcla, lanzamiento y comercialización productos, planificación de promoción y ventas, políticas de precios, estrategias de promoción y de distribución.							
3.- Líneas de Investigación.							
4.- Síntesis del Contenido							
Unidad 1: Conceptos Básicos de Mercadeo (Marketing) Unidad 2: Comprensión del Mercado y de los Consumidores Unidad 3: Diseño de una Estrategia de Marketing Unidad 4: Extensión del marketing							
5.- Saberes.							
Unidad 1: Conceptos Básicos de Mercadeo (Marketing). Desarrollar las capacidades para comprender y diferenciar los conceptos de mercadeo, mercadeo industrial, mercados, segmentación de mercados, producto, venta. Definición de Mercado, Mercado Relevante, Marketing Mix, venta. Proceso de mercadeo. Tipos de mercado, dinámica del mercado (coyuntura, estructura), venta: elementos o factores de la venta políticas de push y pull, programas de ventas y publicidad. Tipos nuevos de productos, ciclo de vida del producto, entender las necesidades, deseos y demandas del consumidor, la oferta de productos, valor y satisfacción del cliente, intercambios y relaciones. Segmentación de mercados industriales, posicionamiento, evolución. Estrategia de Marketing, elementos básicos, objetivos generales. Mercadeo en la organización sin fines de lucro.							
Unidad 2: Comprensión del Mercado y de los Consumidores. Conocer el entorno de marketing. La administración de la información de marketing. Comportamiento de compra del consumidor y de los compradores industriales. El marketing y el valor para el cliente. El proceso de generación de valor. La cadena de valor. Definición de la función de marketing. Mercado de consumo masivo. Mercado industrial o productor. Otros tipos de mercado. Decisiones sobre el producto.							
Unidad 3: Diseño de una Estrategia de Marketing. Estudiar la manera de establecer estrategias de mercadeo Segmentación de mercados meta y posicionamiento. Estrategia de desarrollo de marca. Desarrollo de nuevos productos y estrategias del ciclo de vida. Fijación de precios. Canales de marketing. Venta al detalle y al por mayor. Publicidad, promoción de ventas y relaciones públicas. La mezcla de comunicaciones de marketing. Publicidad. Promoción de ventas. Ventas personales. Marketing directo Decisiones sobre el precio. Decisiones sobre la promoción. Decisiones sobre la plaza (distribución). Plan o programa de cobertura de formación Relación comprador-vendedor. Tipos de compra-venta. Apoyos y elementos auxiliares de la venta. Método de la semanería, de la media mensual móvil, de las medias móviles, de mínimos cuadrados.							
Unidad 4: Extensión del marketing. Revisar las nuevas tendencias de mercadeo y su influencia en la nación El marketing en la era digital. Mercadotecnia internacional. Mercadeo Global							
6.- Estrategias de Evaluación.							
Estrategias Aprendizaje Mediado							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		Cuarto		Tramo:		12	
Unidad Curricular:		MERCADOTECNIA					
Eje:		EJE ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	4			4	8	96	3
Tramos de Ejecución:		Uno					
Núcleos Generadores Estudios de Casos Presentaciones y Discusiones de Equipos de Trabajo Trabajos de investigación. Evaluación La valoración de los aprendizajes adquiridos por el participante se hará a nivel teórico-práctico, como parte de las actividades de esta unidad de formación y a nivel de aplicación en el Eje Proyecto IV.							
7.- Requerimientos.							
Aulas acondicionadas y equipadas Laboratorios. Pizarra acrílica, marcadores, borradores. Textos, guías teórica-prácticas, Video Beam, Retroproyector.							
8.- Bibliografía.							
Canfield Bertrand (1985) Administración de Ventas. (Segunda Edición) Editorial Diana 1985 Fernández V. (2005). Segmentación de mercados. 1ª. Ed. ECAFSA Grande I. (1992) Dirección De Marketing Fundamentos y Software de Aplicaciones. (Primera Edición) Editorial Mc Graw Hill. Kleppner's O. (1988) Publicidad (Novena Edición) Editorial Prentice Hall Kotler P. (1989) Mercadotecnia. (Tercera Edición) Editorial Prentice Hall. Kotler P. & Armstrong G. (2011). Fundamentos de Marketing. Ed. Prentice Hall. Malhotra N. Kotler P. Dirección de Mercadotecnia Russel T. & Lane R. Kleppner (2006). Publicidad Ed. Prentice Hall. Roger E. (1998). La guerra de las colas. 1ª. Ed. Mc Graw Hill. Stanton W., Futrell C. (1989) Fundamentos de Mercadotecnia. (Octava Edición) Editorial Mc Graw Hill Schiffman L. y Leslie Lazar Kanuk (1988). Comportamiento del Consumidor. (Tercera Edición) Editorial Prentice Hall. Thomas K. y Taylor James (1989) Investigación de Mercados (Tercera Edición) Editorial Mc Graw Hill. Trout J. (2001). La guerra de la mercadotecnia. 1ª. Ed. Mc Graw Hill. Weiers R. (2011) Investigación de Mercados (2011). Ed. Prentice Hall.							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:		Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:	
Junio 2020		Msc. Martha Eraso		Msc. Martha Eraso			
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

UC- 62 MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		Cuarto			Tramo:		Tercero
Unidad Curricular:		MANTENIMIENTO INDUSTRIAL					
Eje:		Materiales y Equipos					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3	2		3	8	96	3
Tramos de Ejecución:			Uno				
1.- Perfil Docente Sugerido.							
Ingeniero Mecánico. Ingeniero Industrial. Ingeniero en Mantenimiento.							
2.- Objetivo General.							
Establecer la importancia del mantenimiento seguro en la preservación de las condiciones de las maquinarias, equipos e instalaciones con el fin de evitar accidentes, enfermedades ocupacionales, pérdidas materiales y garantizar la calidad de los procesos. Demostrar que el mantenimiento es una herramienta útil en la preservación de ambientes de trabajo y desempeño confortable del trabajador. Además, constituye un refuerzo técnico de ingeniería, pues sirve para interrelacionarse con sus homólogos de diferentes especialidades							
3.- Líneas de Investigación.							
4.- Síntesis del Contenido							
1. Conceptos Básicos 2. Gestión de Mantenimiento 3. Métodos para Administración de Riesgos: Análisis de Factores Técnicos y Humanos 4. Mantenimiento de Equipos 5. Mantenimiento Seguro a Instalaciones 6. Logística de Mantenimiento.							
5.- Saberes.							
1. CONCEPTOS BÁSICOS: Conocer las líneas generales de mantenimiento industrial Concepto de Mantenimiento Industrial clasificación, técnicas de inspección durante la ejecución del mantenimiento. Diferencia entre Mantenimiento y Conservación. Explicar los elementos del Mantenimiento Industrial. Objetivos. Funciones. Importancia. Interrelación de Mantenimiento con las Unidades Organizativas de la Empresa. Organización: Por área, centralizada. M.P.T., mixta. Interpretación de la Norma COVENIN 2500-93. 2. GESTIÓN DE MANTENIMIENTO: Estudiar la organización, políticas, documentación y programación de mantenimiento Tipos de mantenimiento: Preventivo, Correctivo, Predictivo, Overhauls, Mayores y Menores. Planificación, procedimientos, control, formatos, confiabilidad, disponibilidad, mantenibilidad. Fases de la planificación. Análisis de la empresa. Trabajo de mantenimiento Carta Gantt, Pert C.P.M. , Pareto, Ishikawa. Norma COVENIN. 3. MÉTODOS PARA ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS: ANÁLISIS DE FACTORES TÉCNICOS Y HUMANOS.: Programa 9S mantenimiento productivo total Aspectos básicos de reingeniería y la calidad total referentes al mantenimiento. Mantenimiento para el desarrollo sostenible. Evaluación del mantenimiento. 4. MANTENIMIENTO DE EQUIPOS: Estudiar los posibles riesgos ocasionados por falta de mantenimiento, control de equipos: inventario equipos, codificación de equipos. Criticidad de los equipos. Tipos de fallas operacionales, frecuencia de fallas, control y análisis estadístico de fallas, utilización de los datos estadísticos, distribuciones, rata de falla, recomendaciones preventivas, costos de mantenimiento, clasificación de los costos, curva teórica de optimización, control de costos en los equipos. Historia del equipo: Formatos empresas, sistemas de órdenes de trabajo, formato O/T empresas. Recursos técnicos: recomendaciones del fabricante, requerimiento de personal requerimiento de materiales y equipos, despiece de equipos. El tiempo como factor en la cuantificación de los parámetros de Mantenimiento. Aplicar la confiabilidad a los equipos, confiabilidad, periodos operacionales de los equipos, método de Weibull, confiabilidad de los sistemas. Aplicar la mantenibilidad a los equipos, mantenibilidad, índice demantenibilidad, índice de reparación. 5. MANTENIMIENTO SEGURO A INSTALACIONES: La seguridad en la ejecución del mantenimiento, Manejo móvil. Manejo fijo, obras civiles, sistema contra incendio, sistemas neumáticos e hidráulicos. 6. LOGÍSTICA DE MANTENIMIENTO. Inclusión de nuevos ítems a Almacén. Listados suministrados por Logística: Por grupo-clase, por fabricante, por equipo. Influencia del Mantenimiento en el pronóstico de la demanda.							
6.- Estrategias de Evaluación.							
ESTRATEGIAS:							



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		Cuarto		Tramo:		Tercero	
Unidad Curricular:		MANTENIMIENTO INDUSTRIAL					
Eje:		Materiales y Equipos					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3	2		3	8	96	3
Tramos de Ejecución:		Uno					
Aprendizaje Mediado Núcleos Generadores Estudios de Casos Presentaciones y Discusiones de Equipos de Trabajo Trabajos de investigación. EVALUACIÓN: La valoración de los aprendizajes adquiridos por el participante se hará a nivel teórico-práctico, como parte de las actividades de esta unidad curricular y a nivel de aplicación en el Eje Proyecto IV. Prácticas							
7.- Requerimientos.							
7. Aulas acondicionadas y equipadas. 8. Laboratorios. 9. Pizarra acrílica, marcadores, borradores.							
8.- Bibliografía.							
AlfordBangsManual de la Producción Améndola, L. Técnicas Gerenciales del Mantenimiento E. T. NewbroughAdministración del Mantenimiento Industrial Manual del Ingeniero Mecánico. McGraw Hill 9ª edición Mosquera Genaro .Gerencia de logística Industrial". NORMA COVENIN 3049-93 Mantenimiento y definiciones NORMA COVENIN 2500 99 Manual para evaluar los sistemas de mantenimiento en la industria NORMAS ISO 9000 Ebeling, CH.(1997). An Introduction to Reliability and Maintainability Engineering, McGraw-Hill H. F. de Venezuela Principios de Optimización de Mantenimiento. L. C. MorronwManual de Mantenimiento Industrial. Nakajima, Introducción al TPM Reed Rudell.Localización Layout y Mantenimiento de Planta. Rosaler, R. Manual del ingeniero de Planta .McGraw Hill Tavares, A. Libro Lourival .Administración del Mantenimiento Moderno							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:		Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:	
11/06/2020		Ing. Hernán Lugo y Msc. Martha Eraso		Msc. Martha Eraso		13/06/2020	
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación			Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación	
Fecha:			Fecha:			Fecha:	

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

6. LINEAS DE INVESTIGACION ASOCIADAS AL PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION EN INGENIERIA DE MANTENIMIENTO.

6.1. **OBJETIVO:**

Conformar un eje del conocimiento científico-técnico en el campo de la Ingeniería Industrial para investigar y desarrollar proyectos y programas relacionados con el campo de su ejercicio socio profesional, inspirado en el vinculo directo con las comunidades y su entorno, integrados con el sector industrial para desarrollar, procesos productivos eficientes, así como diagnosticar y mejorar líneas de producción; todo esto enmarcado en el nuevo paradigma de la educación universitaria de Venezuela, que se caracteriza en la máxima inclusión, en pro del bienestar social, en pro del desarrollo sustentable.

6.2. **DEFINICION:**

Desarrollar los estudios necesarios que conduzca al establecer nuevas industrias, así como fortalecer las existentes, a través del trabajo innovador conjunto de las universidades, comunidades y sector productivo, a los fines de alcanzar el desarrollo económico sustentable, centrado en el ser humano y la satisfacción de sus necesidades, con el uso optimo de los recursos existente, sin comprometer los que se han requerido por las generaciones futuras.

6.3. **JUSTIFICACIÓN**

El desarrollo de estas líneas se justifica en función de atender las siguientes necesidades:

- 1) Estudios para el diagnostico de los sistemas y procesos productivos de las organizaciones y/o comunidades industriales establecidas.
- 2) Reconocer y aplicar las nuevas tecnologías en los procesos productivos de bienes y servicios, bajo parámetros de la máxima calidad.

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

- 3) Desarrollar procesos y métodos de producción eficientes, centrados en el buen uso de los recursos, a la vez que se contribuya con la conservación del medio ambiente.
- 4) Diseño, implementación y mejoras de sistemas de información para las auditorias industriales, para la certificación industrial.
- 5) Diseño, implementación y mejoras de métodos de trabajo, a través de estudios de tiempo, que garanticen la plena protección para el trabajo y un ambiente laboral seguro y confiable.
- 6) Diagnostico, implementación y mejoras de planes de calidad total, donde se involucren todos los niveles de la organización.

6.4. **FINALIDAD**

Establecer equipos de trabajos multidisciplinarios para aportar soluciones a la problemática que se presenta en el ara industrial, basado en el método científico, como herramienta de trabajo, con el empleo de las nuevas tecnologías. De forma preliminar estos equipos podrán abordar estas soluciones en las siguientes líneas:

- 1) Diseño de Plantas Industriales: Diseño de ambientes de producción, que incluye la selección y ubicación de los equipos, maquinarias y sitios de trabajo para la producción de bienes de consumo.
- 2) Metodos y Procedimientos: Diseño, implementación y/o mejoras de procedimientos industriales, se incluye estudios de tiempos y métodos de trabajos.
- 3) Higiene y condiciones de trabajo: Diseño, implementación de planes de seguridad e higiene industrial que garanticen ambiente de trabajos seguros, confiables para los trabajadores y el medio ambiente.
- 4) Gestión de conservación y mantenimiento: Diseño, implementación de planes de mantenimiento de las estructuras, equipos y maquinarias que integran los sistemas de producción.



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIARIA INDUSTRIAL

- 5) Gerencia Industrial: Diseño, implementación y mejoras de estrategias en organizaciones industriales, que conduzca a la máxima productividad y al desarrollo sustentable.

Estas líneas de investigación podrán ser ampliadas, mejoradas, así como cada universidad podrá implementar nuevas líneas de investigación, para lo cual se debe hacer la debida argumentación, todo bajo la premisa de la optimización y promoción del sector industrial que contribuya al desarrollo territorial, y por ende al desarrollo económico sustentable y sostenible del país.