

DESCRIPCIÓN DEL MAPA CURRICULAR

Nombre de la Universidad	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE XXXX
Nombre del programa educativo	INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE MANUFACTURA
Objetivo del programa educativo	Formar profesionistas competentes para: mejorar, diseñar, implantar, automatizar procesos de manufactura, así como, administrar y evaluar proyectos en el ámbito de su competencia.
Duración del cuatrimestre	15 semanas
Total de créditos del programa educativo	375 créditos

TIPO DE ASIGNATURAS

TR	Asignaturas Transversales (común a todas las carreras)
CV	Asignaturas de Columna Vertebral (común al grupo de carreras)
ES	Asignaturas Específicas

6000

Tipo	ASIGNATURA	HORAS / SEMANA	HR. TEÓRICA Presencial	HR. TEÓRICA NO Presencial	HR. PRÁCTICA Presencial	HR. PRÁCTICA NO Presencial	TOTAL DE HRS. CUATRIMESTRE	Numero de Créditos
Primer Cuatrimestre								
TR	Inglés I	6	3	1	2	0	90	6
TR	Valores del ser	3	1	0	2	0	45	3
CV	Álgebra lineal	6	3	0	2	1	90	6
CV	Cálculo diferencial e integral	8	2	0	4	2	120	8
ES	Introducción a la ingeniería en manufactura	5	2	1	2	0	75	5
CV	Seguridad e higiene industrial	6	2	2	2	0	90	6
CV	Herramientas ofimáticas	6	0	0	4	2	90	6
Total		40	13	4	18	5	600	40

Segundo Cuatrimestre

Total carrera 6000 hrs. académicas

Objetivo de la Asignatura	Justificación de la Asignatura
El alumno será capaz de manejar, comunicar y comprender ideas y/o textos simples abordando eventos cotidianos con bajo nivel de complejidad haciendo uso de la información de su entorno.	El aprendizaje de un segundo idioma como el inglés es un aspecto importante para el desarrollo profesional del estudiante. Para tal fin es necesario, dotarlo de habilidades que le permitan ser competentes, que le permita enfrentar e involucrarse en la dinámica de la globalización.
El alumno será capaz de identificar y reconocer características, fortalezas y debilidades del ser humano que le permitan valorar su vida así como la trascendencia de vivir los valores universales con integridad, para su propio desarrollo humano y en función del bien común.	Es importante aprender e inculcar a todo ser humano, que el valor positivo de una acción humana, depende de las consecuencias y repercusiones que se causen a nivel personal y social. La punibilidad no estriba solamente en la realización de un delito, sino también dejando de hacer el bien pudiéndolo hacer.
El alumno será capaz de analizar y resolver problemas relacionados con el álgebra matricial, solución de sistemas de ecuaciones lineales aplicados a la ingeniería, espacios vectoriales, transformaciones lineales, valores y vectores.	Esta asignatura es una herramienta fundamental y base para asignaturas posteriores en la formación de un estudiante universitario, que le permitirán desarrollar competencias para lograr el perfil de egreso en cualquier programa educativo.
El alumno será capaz de aplicar el cálculo como una herramienta matemática para solucionar problemas prácticos reales de ingeniería.	Los contenidos de la asignatura cálculo diferencial e integral, son importantes para poder establecer los nexos necesarios y conceptuales para los futuros cursos de ingeniería. Es necesario además establecer los fundamentos y competencias necesarias para que el ingeniero logre modelar, interpretar y solucionar situaciones de su vida laboral y social de una forma óptima.
El alumno será capaz de obtener una visión global y un enfoque integrador que desempeña el ingeniero en la solución de problemas, así como valorar la importancia del rol que este desempeña en el área laboral para el óptimo funcionamiento de los sistemas integrales de una organización.	El alumno obtendrá un enfoque global e integrador con alto sentido de ética profesional, que le permitan alcanzar altos niveles de productividad y calidad en la empresa a través de productos, servicios y procesos competitivos.
El alumno será capaz de identificar factores que representan riesgos para los trabajadores e instalaciones y desarrollará en base a normas programas de seguridad e higiene enfocados a la prevención de lesiones, enfermedades laborales y conservación de instalaciones y medio ambiente.	Para integrar y administrar sistemas de higiene y seguridad industrial en el centro de trabajo, así como de protección al medio ambiente con conciencia e identidad social.
El alumno será capaz de usar eficientemente las herramientas de cómputo para la elaboración de documentos de texto, hojas de cálculo y presentaciones gráficas.	Para desarrollar el trabajo de una manera eficiente y profesional.

Cuarto Cuatrimestre								
TR	Inglés IV	6	3	1	2	0	90	6
TR	Habilidades del pensamiento	3	1	0	2	0	45	3
ES	Mecánica	7	3	0	3	1	105	7
ES	Pronósticos e inventarios	6	2	1	2	1	90	6
ES	Ingeniería de métodos	6	2	1	2	1	90	6
ES	Herramientas de mejora	8	4	0	3	1	120	8
TR	Estancia I	4	0	0	0	4	60	4
Total		40	15	3	14	8	600	40

Quinto Cuatrimestre								
TR	Inglés V	6	3	1	2	0	90	6
TR	Habilidades organizacionales	3	1	0	2	0	45	3
CV	Fundamentos de electricidad	6	3	1	2	0	90	6
ES	Planeación y control de la producción	5	3	0	1	1	75	5

El alumno será capaz de abordar textos propios de su área de estudio, laboral y cultural a partir de su contexto inmediato, narrando, estableciendo planes y hablando de eventos en diferentes etapas de su vida. Así como dando consejos a terceros y hablando de situaciones reales e irreales; para comunicarse en un idioma extranjero. (A nivel A2 de acuerdo al Marco Común Europeo)	Para continuar con la formación del alumno es necesario que exprese de una forma correcta de sus experiencias de hasta esta etapa de su vida. Después de haber adquirido las competencias requeridas del nivel III, es el momento preciso para desarrollar una buena fluidez haciendo uso de las diferentes estructuras gramaticales aprendidas.
El alumno será capaz de integrar las herramientas de pensamiento concreto e inferencial a través del aprendizaje por descubrimiento y la práctica sistemática para desarrollar estructuras mentales que les permitan aplicar el pensamiento crítico y resolver problemas de manera creativa.	Existe la necesidad de fomentar el pensamiento crítico en los alumnos de nivel universitario que les permita desarrollar habilidades concretas e inferenciales para la solución de problemas cotidianos.
El alumno será capaz de analizar y modelar sistemas mecánicos en equilibrio considerándolos cuerpos rígidos, así como también aplicar los principios que rigen el movimiento o reposo de los mismos.	Para proporcionar al alumno los conocimientos básicos que de fuerza y efecto y le permitan analizar y calcular el movimiento o reposo de los cuerpos rígidos en el plano y en el espacio.
El alumno será capaz de aplicar métodos analíticos pertinentes en la elaboración de pronósticos y en el control de inventarios.	Obtener e interpretar la información necesaria para la planeación y programación de la producción por medio de modelos adecuados con la finalidad de reducir inventarios.
El alumno será capaz de estandarizar el trabajo industrial y mejorar las condiciones de éste.	Para administrar y controlar el trabajo industrial así como mejorar la productividad.
El alumno será capaz de aplicar diferentes herramientas para la solución de problemas relacionados a la mejora continua.	El estudiante empleará las herramientas pertinentes para analizar y facilitar la resolución de problemas de la industria y mediante esto justificar la toma de decisiones.
El alumno será capaz de desempeñar actividades básicas de control de calidad en la industria	Garantizar actividad integradora en la formación en el área de control de calidad (Salida lateral primer ciclo).

El alumno será capaz de expresar sus propios puntos de vista y reportar la opinión de terceras personas sobre temas diversos, señales internacionales y de costumbres para abordar en su conversación diversos temas culturales.	El alumno ya ha adquirido el conocimiento para expresar diferentes etapas de su vida. Es el tiempo preciso para entablar conversaciones de diversas culturas, especialmente las de habla inglesa comparando la con la propia aplicando las competencias de dicho idioma, incluyendo tópicos del área laboral y de tradiciones.
El alumno será capaz de identificar sus habilidades organizacionales, tomando en cuenta sus fortalezas internas con que cuentan y coadyuvando al desarrollo y aplicación de las mismas tanto en la práctica como en su entorno.	Esta asignatura tiene el propósito de contribuir al desarrollo de habilidades que permitan al alumno, incrementar las posibilidades que tienen para dirigirse y dirigir eficazmente a personas o grupos y así mismo procurar que desarrollen habilidades organizacionales a nivel personal y estructural.
El alumno será capaz de diseñar, analizar y operar circuitos y sistemas eléctricos lineales.	Para resolver problemas sencillos de mantenimiento eléctrico así como de análisis de circuitos.
El alumno será capaz de aplicar métodos analíticos convencionales o modernos en la planeación y control de la producción.	Para planear y controlar las variables de los procesos productivos.

ES	Procesos primarios de manufactura	7	3	2	2	0	105	7
ES	Gestión de la calidad	7	4	0	2	1	105	7
ES	Mecánica fluidos	6	2	1	2	1	90	6
Total		40	19	5	13	3	600	40

El alumno será capaz de identificar, analizar y seleccionar los procesos de manufactura viables para la transformación de materias primas en productos útiles.	Para apoyar a las empresas a que incrementen sus niveles de productividad, se hace necesario que: utilicen de manera eficiente, la ingeniería en sus procesos productivos, las materias primas, la maquinaria y el equipo de fabricación para identificar posibles áreas de oportunidad para la mejora.
El alumno será capaz de controlar los sistemas de calidad para evitar desviaciones del mismo mediante herramientas de control estadístico.	Dominar herramientas estadísticas para la mejora de los procesos de calidad.
El alumno será capaz de comprender y aplicar los principales fundamentos del comportamiento de los fluidos para llevar a cabo funciones específicas de automatización de procesos.	Es indispensable que el alumno analice el comportamiento de los fluidos como principio de operación de los sistemas neumáticos e hidráulicos, que tienen diferentes aplicaciones en ingeniería.

Sexto Cuatrimestre								
TR	Inglés VI	6	3	1	2	0	90	6
TR	Ética profesional	3	2	0	1	0	45	3
CV	Fundamentos de electrónica	6	3	0	2	1	90	6
ES	Ingeniería de planta	6	3	0	1	2	90	6
ES	Procesos secundarios de manufactura	7	4	1	2	0	105	7
ES	Administración	6	4	2	0	0	90	6
ES	Gestión del mantenimiento	6	3	1	1	1	90	6
Total		40	22	5	9	4	600	40

El alumno será capaz de entablar comunicación usando estructuras más complejas de la lengua y aplicando el registro propio del ámbito académico, social y laboral para comunicarse de manera efectiva con sus interlocutores en distintas áreas a nivel A2 de acuerdo al Marco Común Europeo.	El alumno será capaz de abordar textos propios de su área de estudio, laboral y cultural a partir de su contexto inmediato, narrando, estableciendo planes y hablando de eventos en diferentes etapas de su vida. Así como dando consejos a terceros y hablando de situaciones reales e irreales; para comunicarse en un idioma extranjero. (A nivel A2 de acuerdo al Marco Común Europeo)
El alumno será capaz de reconocer el sentido de la ética como ciencia especulativamente práctica del obrar humano que pretende la perfección y felicidad humana, así como, la reflexión acerca de las cuestiones éticas básicas del hombre en función de su vida actual y de su futura vida profesional.	El propósito es el de servir de guía para el pensamiento y consejo para la acción de nuestros alumnos en esta época en la que es común la relajación ética y moral de la sociedad y el actuar profesional.
El alumno será capaz de diseñar, analizar y operar circuitos electrónicos y sistemas eléctricos para resolver problemas de energía y alimentación de máquinas eléctricas y controlar sistemas semiautomáticos y automáticos y mejorar el proceso de producción.	Para contribuir al ahorro de la energía eléctrica y la mejor explotación de los elementos eléctricos o electrónicos.
El alumno será capaz de planear estratégicamente las instalaciones, el manejo de materiales con sus funciones básicas y los factores a considerar, usando técnicas cualitativas y cuantitativas.	Para sustentar la capacidad de producción requerida en plantas industriales y asegurar el movimiento óptimo de los materiales.
El alumno será capaz de aplicar los conocimientos de los procesos avanzados de manufactura utilizados en la producción de bienes.	Para optimizar sistemas productivos que contribuyan al aumento y control de la eficiencia.
El alumno será capaz de aplicar habilidades administrativas en el reclutamiento, selección, contratación, entrenamiento de personal, así como la evaluación de su desempeño en el trabajo y aplicación de la normatividad laboral.	Para reconocer al recurso humano como factor del proceso administrativo. Emplear técnicas básicas para realizar el análisis y descripción de puestos. Aplicar técnicas de evaluar el desempeño en el trabajo.
El alumno será capaz de gestionar el mantenimiento de los sistemas de producción.	Para mantener la planeación y gestión de los programas de mantenimiento de los sistemas de producción en condiciones óptimas de operación.

Séptimo Cuatrimestre								
TR	Inglés VII	6	3	1	2	0	90	6
ES	Manufactura esbelta	5	2	0	2	1	75	5
ES	Sistemas neumáticos e hidráulicos	7	3	0	3	1	105	7
CV	Resistencia de materiales	6	3	0	2	1	90	6
CV	Metodologías de la investigación	5	3	0	1	1	75	5
ES	Oplativa 1	6	2	1	3	0	90	6
TR	Estancia II	5	0	0	0	5	75	5
Total		40	16	2	13	9	600	40

El alumno será capaz de expresar sus ideas de manera clara y precisa sobre temas laborales, académicos, culturales y sociales, así como entablar conversaciones en diferentes contextos.	El poseer las habilidades lingüísticas constituye una ventaja dado que permite al alumno contar con argumentos para poder expresar opiniones sobre temas socio-culturales, laborales y académicos con base en argumentos claros y sólidos, además de tener la posibilidad de investigar y conocer aspectos de la vida social, académica y laboral en otros países lo que facilita la comprensión y valoración tanto de sus culturas como de la propia y promueve la comunicación e interacción basada en el respeto mutuo.
El alumno será capaz de aplicar los conocimientos, herramientas y elementos necesarios que le permitan ejercer de forma práctica concepciones relacionadas con la manufactura esbelta, conociendo de dónde vienen las formas de producción que actualmente son empleadas.	Para aplicar las estrategias e implementar la filosofía de la manufactura esbelta a fin de optimizar el uso de los recursos.
El alumno será capaz de desarrollar, analizar y/o interpretar circuitos neumáticos e hidráulicos.	Para implementar mejoras en equipo y diseño de maquinaria.
El alumno será capaz de comprender y aplicar los principios que rigen el efecto que las fuerzas externas producen en los cuerpos sólidos, obteniendo la relación entre las fuerzas aplicadas y las deformaciones, y las fuerzas internas que se ocasionan.	Utilizar los materiales y la geometría adecuados para las soluciones de los procesos.
El alumno será capaz de visualizar, delimitar y abordar objetos de estudio así como la revisión de su literatura para la construcción del marco teórico de la investigación, además de la realización del proceso metodológico para crear una estrategia.	Para lograr que el alumno obtenga las bases necesarias para que construya sus propios proyectos de investigación.
El alumno será capaz de demostrar sus competencias a través de un proyecto, fortaleciendo el saber hacer y saber ser en un ambiente laboral, de acuerdo a lo marcado en el segundo ciclo.	Para aplicar los conocimientos, habilidades, actitudes y valores adquiridos durante su segundo ciclo de formación a través de vivir un acercamiento al ambiente laboral.

Octavo Cuatrimestre								
TR	Inglés VIII	6	3	1	2	0	90	6
ES	Contabilidad y costos de producción	5	2	0	2	1	75	5
ES	Automatización	5	2	0	2	1	75	5
ES	Metodologías de diseño	5	3	0	1	1	75	5
ES	Formulación y evaluación de proyectos	6	3	0	2	1	90	6
ES	Optativa 2	6	2	1	3	0	90	6
ES	Tecnologías de soporte en diseño y manufactura	7	3	0	2	2	105	7
Total		40	18	2	14	6	600	40

Noveno cuatrimestre								
TR	Inglés IX	6	3	1	2	0	90	6
ES	Diseño para manufactura y ensamble	5	2	0	2	1	75	5
ES	Mecatrónica	7	3	0	2	2	105	7
ES	Investigación de operaciones	5	2	0	2	1	75	5
ES	Administración de proyectos	5	2	0	2	1	75	5
ES	Optativa 3	6	2	1	3	0	90	6
ES	Simulación de procesos discretos	6	2	0	3	1	90	6
Total		40	16	2	16	6	600	40

El alumno será capaz de interpretar información presentada en diversos medios de comunicación y generar textos expresando ideas y opiniones sobre asuntos habituales y de su especialidad.	Para poder establecer una comunicación efectiva de forma oral y/o escrita con hablantes nativos en el idioma inglés en los contextos social, laboral, académico, entre otros, es importante que el estudiante posea las competencias lingüísticas que le permitan participar en una conversación fluida y clara sobre temas de diversa índole; comprender la información presentada en los medios de comunicación; seguir las líneas argumentales de textos diversos; y comprender y producir artículos, ensayos, manuales e informes de carácter técnico.
El alumno será capaz de comprender y analizar información relevante para el uso interno del personal involucrado en áreas de planeación, control y toma de decisiones en las actividades financieras de una entidad económica.	Para interpretar la información financiera de una empresa y establecer los costos de producción para optimizar los procesos productivos.
El alumno será capaz de seleccionar y usar elementos de automatización para hacer más eficiente y seguro un proceso de manufactura.	Para mejorar los procesos productivos.
El alumno será capaz de planear la administración del ciclo de vida de un producto desde el concepto hasta su disposición final, así como diseñar elementos mecánicos y/o distintos productos según los requerimientos del mercado.	Para satisfacer la necesidad de diseñar productos de calidad y las máquinas y herramientas requeridas para su fabricación.
El alumno será capaz de formular y evaluar proyectos tecnológicos, principalmente de producción manufacturera, para verificar la viabilidad de su ejecución.	Para lograr el objetivo del proyecto en tiempo y forma.
El alumno será capaz de analizar y resolver un problema de diseño usando las aplicaciones comunes que ofrecen la mayoría de los sistemas de "diseño asistido por computadora/manufactura asistida por computadora".	El alumno adquirirá los conocimientos de ingeniería para tomar decisiones en cuanto al ciclo de vida del producto en la etapa de diseño, así como detectar fallas.

El alumno será capaz de interpretar, explicar e intercambiar información relevante de textos especializados así como de comunicarse de forma oral y escrita en contextos académicos y laborales.	Es fundamental para un profesionista tener la habilidad de poder exponer y explicar en inglés, las competencias adquiridas durante su periodo de formación universitaria que le permitan integrarse al sector productivo actual en el que la tecnología juega un papel vital, así como ser capaz de usar el lenguaje con eficacia para persuadir y la negociar asuntos dentro de diferentes contextos como el social, laboral y académico.
El alumno será capaz de evaluar y proponer cambios en diseños de producto con base a procesos de producción más eficientes.	Proporcionar al alumno conocimientos y criterios generales necesarios para la revisión, modificación y diseño de productos.
El alumno será capaz de integrar sistemas mecánicos, eléctricos y electrónicos para la automatización de los procesos.	Para hacer más eficiente los procesos de manufactura e incrementar la productividad de las empresas.
El alumno será capaz de analizar sistemas de manufactura y determinar en qué casos tienen solución, aplicando métodos y modelos de investigación de operaciones.	El alumno tendrá una herramienta para resolver problemas que afectan a los sistemas de manufactura, ya sea en el análisis, diseño y/o desarrollo de los procesos productivos. Obteniendo con esta herramienta los indicadores optimizados para una mejor toma de decisiones.
El alumno será capaz de planear, dirigir y controlar los recursos para lograr que un proyecto, principalmente industrial manufacturero, alcance los resultados esperados.	Para lograr el objetivo del proyecto en tiempo y forma.
El alumno será capaz de modelar sistemas productivos y de servicios, reales o hipotéticos a través de la simulación.	Representar sistemas productivos y de servicios mediante modelos de simulación para realizar experimentos que sean utilizados en la visualización de mejoras antes de implementarlas.

Décimo cuatrimestre								
TR	Estadía	40	0	0	0	40	600	40
	Total	40	0	0	0	40	600	40

Asignaturas optativas								
OP	XXXXX	6	2	1	3	0	90	6
OP	XXXXX	6	2	1	3	0	90	6
OP	XXXXX	6	2	1	3	0	90	6

El alumno será capaz de desarrollar un proyecto que resuelva una problemática observada, demostrando sus competencias, fortaleciendo el saber, saber hacer y saber ser, para concluir su carrera.	Para aplicar las competencias adquiridas durante su formación profesional previa, involucrándose en problemáticas de la empresa a fines a su profesión.
---	---

El alumno será capaz de integrar las competencias adquiridas a las necesidades del sector productivo y los cambios tecnológicos	Para responder a las necesidades del sector productivo y los cambios tecnológicos
El alumno será capaz de integrar las competencias adquiridas a las necesidades del sector productivo y los cambios tecnológicos	Para responder a las necesidades del sector productivo y los cambios tecnológicos
El alumno será capaz de integrar las competencias adquiridas a las necesidades del sector productivo y los cambios tecnológicos	Para responder a las necesidades del sector productivo y los cambios tecnológicos