



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

Ingeniería Química en Procesos Sostenibles

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Ingeniería de Producto, Procesos y Producción

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Séptimo semestre	360706	80 Mediación docente 32 Estudio independiente

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

El alumno identificará las conexiones entre producto, proceso y producción y hará uso de las metodologías más avanzadas de la ingeniería de gestión, a nivel suave y duro con la finalidad de adecuar metodologías a las necesidades de la empresa objetivo.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Proceso de desarrollo de productos
 - 1.1. Fundamentos del desarrollo de productos
 - 1.2. Habilidades de diseño
 - 1.3. Oportunidades de desarrollo
 - 1.4. Desarrollo de conceptos
 - 1.5. Ingeniería de subsistemas
 - 1.6. Refinamiento del producto
 - 1.7. Personalización del desarrollo de producto
 - 1.8. Identificación de oportunidades
2. Etapas de desarrollo de producto
 - 2.1. Definición de requisitos
 - 2.2. Optimización usando métricas de costo y utilidad
 - 2.3. Análisis y modelado
 - 2.4. Revisiones de diseño, prototipos, simulación y pruebas
 - 2.5. Estrategias, planeación y metodologías de fabricación
 - 2.6. Logística, empaquetado, cadenas de suministro y el ambiente
 - 2.7. Ergonomía, reparación, seguridad y responsabilidad del producto
3. Reproducibilidad y confiabilidad
 - 3.1. Estrategias en diseño para fabricación
 - 3.2. Métodos comunes y preferidos de reproducibilidad
 - 3.3. Directrices de reproducibilidad y medición
 - 3.4. Estrategias y prácticas de confiabilidad
 - 3.5. Diseño para prueba e inspección
4. Planeación y control de la producción
 - 4.1. Control de calidad
 - 4.2. Estudio de trabajo
 - 4.3. Gestión del mantenimiento
 - 4.4. Gestión de los residuos
 - 4.5. Automatización

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

BAJO CONDUCCIÓN DE UN PROFESOR

El proceso de enseñanza-aprendizaje deberá ser deductivo, analítico, descriptivo, explicativo y cooperativo con actividades individuales y grupales auxiliados del internet. Las actividades incluirán lecturas previas, fichas de resumen, discusión de temas, resolución de ejercicios, trabajos de investigación, formulación de ensayos y exposición de temas. Analizar los casos de estudios descritos en "Chemical product formulation design and optimization. Methods, techniques and case



**VICE-RECTORIA
ACADÉMICA**



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

Ingeniería Química en Procesos Sostenibles

PROGRAMA DE ESTUDIOS

studies". Elkamel y col. 2023. Así como, los casos de estudio en "Production and operations management. With skill development, caselets and cases". Kumar y Suresh, 2008.

APRENDIZAJE INDEPENDIENTE

El estudiante participará activamente en su aprendizaje con búsqueda de información y resolución de ejercicios. Realizará trabajos finales de unidad e incorporará a la plataforma educativa virtual actividades integradoras.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Los mecanismos de evaluación para esta materia incluirán análisis de textos, autoevaluaciones, ejercicios, evidencias de aprendizaje, exámenes orales o escritos, participación en clase, prácticas de laboratorio, trabajos de investigación y reportes de lecturas.

Los criterios de evaluación dependerán de los temas desarrollados durante el curso y la integración de la calificación se obtendrá de tres evaluaciones parciales que en suma representarán el 50% de la calificación total y una evaluación ordinaria con el 50% restante.

En cada evaluación parcial el profesor considerará la participación activa de los estudiantes y trabajo en clase, exposiciones o presentación de proyectos, exámenes escritos, investigaciones documentales, trabajos, reportes de proyectos y tareas.

MODALIDADES TECNOLÓGICAS E INFORMÁTICAS

Para el desarrollo de los contenidos del programa, el profesor se apoyará de la plataforma educativa designada oficialmente por la Universidad Tecnológica de la Mixteca. En la cual se publicarán las actividades que complementarán el aprendizaje de la clase presencial correspondiente. Ahí mismo, los estudiantes incorporarán los productos, de acuerdo con la planeación del profesor y será el medio para recibir retroalimentación de las actividades independientes establecidas.

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL, AÑO)

Básica:

1. Product development and design for manufacturing. A collaborative approach to reproducibility and reliability. Second Edition. Priest J.W., Sánchez J.M. Marcel Dekker, 2001.
2. Product design and development. Seventh Edition. Ulrich K.T., Eppinger S.D., Yang M.C. McGraw Hill, 2020.
3. Production and operations management. With skill development, caselets and cases. Kumar S.A., Suresh N. New Age International (P) Limited Publishers, 2008.
4. Chemical product formulation design and optimization. Methods, techniques, and case studies. Elkamel A., Alhumade H., Omidbakhsh N., Nowruzi K., Deber T. Wiley-VCH, 2023.
5. Industrial engineering and management. Kumar P. Pearson, 2015.

Consulta:

1. Handbook of new product development management. Loch C., Kavadias. Elsevier, 2008.
2. Product development. Principles and tools for creating desirable and transferable designs. Mattson C.A., Sorensen C.D. Springer, 2020.
3. Modelling and management of engineering processes. Concepts, tools and case studies. Heisig P., Clarkson J. 2009.
4. Engineering and product development management. The holistic approach. Armstrong S.C. Cambridge University Press, 2005.
5. The product book. How to become a great product manager. 2nd Edition. Product School, 2017.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Profesor(a) investigador(a) con grado de Maestro(a) o Doctor(a) en Ingeniería Química o área afín.



Vo. Bo.

DRA. BEATRIZ HERNÁNDEZ CARLOS
JEFA DE CARRERA





AUTORIZÓ

L.I. MARIO ALBERTO MORENO ROCHA
VICE-RECTOR ACADÉMICO

