

NOMBRE DE LA ASIGNATURA:			
DISEÑO Y MANUFACTURA SUSTENTABLE			
OBJETIVO GENERAL Y PARTICULARES DE LA ASIGNATURA:			
General: El alumno conocerá los conceptos relacionados con el diseño y la manufactura sustentable, analizando en forma sistemática los procesos de diseño y transformación de los materiales en términos de las variables sustentables. Se revisan los conocimientos que le permitan mejorar el diseño y la manufactura de un producto y la operación de una industria minimizando su impacto ambiental. Particulares: 1. Contar con las bases para el estudio de temas avanzados de dinámica de máquinas 2. Modelado, simulación numérica y control básico de sistemas dinámicos 3. Validación experimental			
Duración del ciclo: 24 SESIONES DE 2.5 HORAS	Horas totales con docente: 60 HORAS	Horas totales independientes: 30 HORAS	Instalaciones: AULA, EQUIPO AUDIOVISUAL
CICLO, ÁREA O MÓDULO: ESPECIALIZADA		CRÉDITOS: 5	CLAVE: EC-50
TEMAS Y SUBTEMAS:			
1. Sustentabilidad y desarrollo 1.1. Definición de sustentabilidad 1.2. Sustentabilidad económica, social y ambiental 1.3. La sustentabilidad en la actualidad 1.4. Regulaciones ambientales 2. Conceptos de diseño y manufactura sustentable 2.1. Definición y conceptos 2.2. Características del diseño de productos ecológicos 2.3. Técnicas y herramientas para la manufactura sustentable 2.4. Consumo de recursos y emisiones asociados al producto 2.5. Análisis de ciclo de vida del producto 3. Materiales y sustentabilidad 3.1. Abundancia de los materiales en la naturaleza 3.2. El consumo de los materiales y su prospectiva 3.3. Impacto ambiental de las materias primas 3.4. Impacto ambiental de los desechos 3.5. Selección de materiales sustentables 4. Variables de sustentabilidad en la manufactura 4.1. Parametrización de la manufactura sustentable y limpia 4.2. Huella ecológica y huella de carbono 4.3. Consumo de energía 4.4. Emisiones y contaminación (aire, agua, tierra) 4.5. Reciclaje y reutilización 4.6. Economía ambiental 5. Sustentabilidad en los procesos 5.1. Sustentabilidad de los procesos convencionales de manufactura 5.2. Selección de procesos de manufactura sustentables 6. Proyecto de diseño y manufactura con enfoque sustentable			

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:
1. Comprenderá de los conceptos de diseño y manufactura para aplicar conceptos de sustentabilidad. 2. Será capaz de aplicar conceptos de sustentabilidad en proceso ya implementados en la industria 3. Desarrollará las habilidades para aplicar conceptos de sustentabilidad desde el desarrollo de productos.
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE BAJO CONDUCCIÓN DEL DOCENTE:
1. Exposición oral 2. Presentación audiovisual 3. Prácticas de simulación.
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE INDEPENDIENTE:
1. Estudio independiente 2. Trabajos y tareas fuera de clase. 3. Desarrollo de proyecto.
MEDIOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:
La calificación final se obtendrá de forma ponderada de la siguiente manera: 30% Exámenes parciales. 30% Examen Final 10% Tareas 30% Reportes de Prácticas. Escala de evaluación 0 a 10. Mínimo aprobatorio 8.
RECURSOS Y MATERIALES
Una computadora personal por alumno con software de simulación de proceso sustentables (por definir)
BIBLIOGRAFÍA
1. Seliger G. (2011). Advances in Sustainable Manufacturing. : Editorial Springer 2. Chang N. (2011). Systems Analysis for Sustainable Engineering: Theory and Applications (Green Manufacturing & Systems Engineering).: Editorial McGraw Hill. 3. Ashby. (2013). Materials and the Environment. (2 ed.): Editorial Butterworth-Heinemann Elsevier. 4. Davim P. (2010). Sustainable Manufacturing. : Editorial John Wiley and Sons. 5. Pampanelli A., Trivedi N. (2015). The Green Factory: Creating Lean and Sustainable Manufacturing. : Editorial CRC Press.
REQUISITOS ACADÉMICOS DEL PERSONAL DOCENTE
Se requiere de profesores con estudios de posgrado y experiencia en campo, investigadores dentro del área de afín, interesados en la transmisión de sus experiencias.