

NOMBRE DE LA ASIGNATURA:			
TÓPICOS SELECTOS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE MANUFACTURA AVANZADA			
OBJETIVO GENERAL Y PARTICULARES DE LA ASIGNATURA:			
<p>General: Explorar y analizar de manera crítica los avances recientes y las tendencias emergentes en ingeniería industrial y manufactura avanzada, aplicando conceptos y tecnologías innovadoras para mejorar los procesos productivos, la sostenibilidad y la competitividad en la industria global.</p> <p>Particulares</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar los desarrollos tecnológicos emergentes en la manufactura avanzada y su impacto en la eficiencia, calidad y sostenibilidad de los procesos productivos. 2. Evaluar la implementación de nuevas tecnologías y metodologías, tales como Industria 4.0, fabricación aditiva, automatización avanzada, manufactura sostenible y gestión de la cadena de suministro. 3. Aplicar modelos y herramientas avanzadas en la simulación y optimización de procesos industriales, identificando oportunidades de mejora en términos de costos, calidad y flexibilidad. 4. Fomentar el pensamiento crítico y la capacidad para proponer soluciones innovadoras a problemas complejos en el campo de la ingeniería industrial y manufactura avanzada, utilizando un enfoque multidisciplinario. 5. Desarrollar habilidades de investigación aplicada, explorando temas de frontera y su potencial impacto en el futuro de la manufactura global. 			
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: OPCIONAL		CRÉDITOS: 4	CLAVE: COC-5
TEMAS Y SUBTEMAS:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Industria 4.0 y manufactura digital <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Conceptos de industria 4.0 y manufactura digital 1.2 Automatización y sistemas ciberfísicos 1.3 Toma de decisiones basadas en datos 1.4 Aplicaciones en manufactura avanzada 2. Fabricación aditiva y tecnologías avanzadas de producción <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Fabricación aditiva (impresión 3D) 2.2 Integración de la fabricación aditiva en los procesos de producción 2.3 Tendencias en tecnología de fabricación híbrida 2.4 Prototipado rápido y personalización en masa 3. Sostenibilidad y manufactura verde <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Conceptos de manufactura sostenible y economía circular 3.2 Evaluación del ciclo de vida (LCA) aplicada a la manufactura 3.3 Estrategias de manufactura verde en la industria 4. Optimización de procesos y simulación avanzada <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Simulación de procesos industriales 4.2 Optimización multiobjetivo 4.3 Simulación de eventos discretos y sistemas continuos 4.4 Análisis y toma de decisiones basada en simulaciones 5. Nuevas Tendencias en gestión de la cadena de suministro <ol style="list-style-type: none"> 5.1 Modelos avanzados de gestión de la cadena de suministro 5.2 Tecnologías disruptivas en la cadena de suministro 5.3 Cadena de suministro sostenible y ética 			
RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:			
El estudiante:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Empleará técnicas de acuerdo al tema seleccionado. 			
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE BAJO CONDUCCIÓN DEL DOCENTE:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Exposición oral 2. Presentación audiovisual 			

<ol style="list-style-type: none"> 3. Simulaciones en clase 4. Prácticas de simulación.
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE INDEPENDIENTE:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Estudio independiente 2. Desarrollo de prácticas. 3. Trabajos y tareas fuera de clase.
MEDIOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:
<p>La calificación final se obtendrá de forma ponderada de la siguiente manera:</p> <p>30% Exámenes parciales. 30% Examen Final 10% Tareas 30% Reportes de Prácticas. Escala de evaluación 0 a 10. Mínimo aprobatorio 8.</p>
RECURSOS Y MATERIALES
Una computadora personal por alumno con software de simulación
BIBLIOGRAFÍA
<p>Groover, M.P. (2020). <i>Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing</i>, 5th ed. Pearson.</p> <p>Gebhardt, A. (2016). <i>Additive Manufacturing: 3D Printing for Prototyping and Manufacturing</i>. Hanser Publishers.</p> <p>Kumar, A., & Sharma, A. (2020). <i>Sustainable Manufacturing and Design: Concepts, Practices and Case Studies</i>. Elsevier.</p> <p>Simichi- Levi, D., Kaminsky, P., & Simchi-Levi, E. (2008). <i>Designing and Managing the Supply Chain: Concepts, Strategies and Case Studies</i>, 3rd ed. McGraw-Hill.</p> <p>Brettel, M., Friederichsen, N., Keller, M., & Rosenberg, M. (2014). <i>How Virtualization, Decentralization and Network Building Change the Manufacturing Landscape: An Industry 4.0 Perspective</i>.</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bibliografía seleccionada acuerdo al requerimiento del tema
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.