

COC-2: PROCESOS AVANZADOS DE MANUFACTURA

NOMBRE DE LA ASIGNATURA:			
PROCESOS AVANZADOS DE MANUFACTURA			
OBJETIVO GENERAL Y PARTICULARES DE LA ASIGNATURA:			
General: Profundizar en el estudio de las tecnologías avanzadas de manufactura, analizando su eficiencia y sus aplicaciones en el desarrollo efectivo de productos. Los estudiantes serán capaces de evaluar, seleccionar y aplicar estas tecnologías para mejorar la competitividad y adaptabilidad en los entornos de manufactura. Particulares: 1.1. Analizar y comprender los principios fundamentales del funcionamiento de las tecnologías avanzadas de manufactura y su impacto en los procesos industriales. 1.2. Desarrollar un conocimiento profundo sobre las tecnologías y metodologías avanzadas que mejoran la competitividad en los sectores de manufactura, contribuyendo al desarrollo socioeconómico a través de la innovación tecnológica. 1.3. Evaluar y clasificar los procesos manufactura y sus aplicaciones en diversas industrias, enfocándose en la mejora de eficiencia y calidad en los sistemas de producción. 1.4. Desarrollar la capacidad para identificar y aplicar tecnologías de manufactura en diversas industrias, con el objetivo de mejorar el valor agregado, la calidad, la capacidad de respuesta a las tendencias del mercado y la flexibilidad de los sistemas de producción 1.5. Relacionar los procesos de manufactura con los requerimientos de diseño, evaluando las tecnologías más adecuadas para garantizar la eficiencia y efectividad en la producción y el desarrollo de productos innovadores.			
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-2
TEMAS Y SUBTEMAS:			
1.6. Análisis De Necesidades Del Producto (Qfd) 1..1 Definición y objetivos del Despliegue de la Función de Calidad (QFD) 1.2 Procesos de QFD 1.3 Aplicación de QFD en manufactura avanzada 1. Análisis De Procesos Convencionales De Manufactura 1.7. Ventajas y Desventajas de los procesos convencionales 1.8. Aplicabilidad de los procesos convencionales 1.1. Procesos en Decadencia 1.2. Procesos Permanentes 2. Procesos De Manufactura No Convencionales 1.9. CNC (Control Numérico por Computadora) 1.10. CNC-CAM (Manufactura Asistida por Computadora) 2.1. Prototipos Rápidos 2.2. Procesos de Unión No Convencional 2.3. Electroerosión (EDM) 3. 4. Diseño Para Manufactura Y Ensamble (DFMA) 1.11. Definición de DFMA y su importancia 3.1. Razones para No Implementar DFMA 3.2. Reglas Básicas de DFMA y Ejemplos de Aplicación 3.3. Revisión de Casos de Aplicación 3.4. Ejercicios: Aplicación de Reglas de DFMA en Rediseño de Producto 1.12. 5. Ingeniería Concurrente (IC) 1.13. Definición y Principios Fundamentales de la Ingeniería Concurrente (IC) 3.5. Conceptos Básicos de la IC 3.6. Elementos de la IC 3.7. Técnicas, Herramientas y Métodos 1.14. Tecnología Computacional Aplicada a la IC 1.15. Organización y Equipos de Desarrollo en IC 1.16. Conclusiones y aplicaciones prácticas de la IC en manufactura avanzada			

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:
1. El participante del curso adquirirá el conocimiento suficiente para clasificar los procesos de manufactura convencionales y no convencionales, evaluará su madurez, posibles aplicaciones y restricciones.
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE BAJO CONDUCCIÓN DEL DOCENTE:
1. Exposición oral 2. Presentación audiovisual 3. Simulaciones en clase 4. Prácticas de simulación.
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE INDEPENDIENTE:
1. Estudio independiente 2. Desarrollo de prácticas. 3. Trabajos y tareas fuera de clase.
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. Presentaciones y cuestionarios preparados por el docente.
BIBLIOGRAFÍA
- Kalpakjian, S., y Schmid, S. (2017) <i>Manufacturing Processes for Engineering Materials</i>, Pearson. - Kalpakjian, S., y Schmid, S. (2014), <i>Manufacturing Engineering and Technology</i>, 7th ed., Pearson-Prentice Hall. - Oberg, Erik, et al, editors (2016), <i>Machinery's Handbook</i>, 30th ed, Industrial Press. - Bakerjian, R. ed, (2003) <i>Tool and Manufacturing Engineers Handbook: Design for Manufacturability</i>, Vol. 6, Society of Manufacturing Engineers, 4th Edition (now available as CD-ROM). - Boothroyd, Geoffrey y Knight, W.A. (2002), <i>Product Design for Manufacture and Assembly</i>, 2nd ed, Marcel Dekker Inc. - Cooper K. (2001), <i>Rapid Prototyping Technology</i>, Marcel Dekker. - Guitrau, E. B. (1997), <i>The EDM Handbook</i>, Hanser Gardner Publications. - Prasad, B. (1997), <i>Concurrent Engineering Fundamentals</i>, Vols. I & II, Prentice Hall. - Jacobs, P. F. (1996), <i>Stereolithography and Other RPM Technologies</i>, SME. - Miltenburg, J. (1995), <i>Manufacturing Strategy</i>, Productivity Press SAE. - Maskell, B. H. (1994), <i>Software and the Agile Manufacturer Computer Systems and World Class Manufacturing</i>, Productivity Press. - Syan & Menon (1994), <i>Concurrent Engineering: Concepts, Implementation and Practice</i>, Chapman and Hall. - Jacobs, P. F. (1993), <i>Rapid Prototyping and Manufacturing</i>, Mc. Graw Hill. - Miller and Landon (1993), <i>Concurrent Engineering Design: Integrating the Best Practices for Process Improvement</i>, SME. - Benedict, G. (1987), <i>Nontraditional Manufacturing Processes</i>, Marcel Dekker. - Little, R.L. (1980), <i>La Tecnología en el Trabajo de los Metales</i>, México, Continental. - Groover, M.P. (2020). <i>Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing</i>, 5th ed. Pearson. - Gebhardt, A. (2016). <i>Additive Manufacturing: 3D Printing for Prototyping and Manufacturing</i>. Hanser Publishers. - Kumar, A., & Sharma, A. (2020). <i>Sustainable Manufacturing and Design: Concepts, Practices and Case Studies</i>. Elsevier. - Montgomery, D.C. (2020). <i>Introduction to Statistical Quality Control</i>, 8th ed. Wiley.
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.

