

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA DE ESTUDIO

**MANUFACTURA ADITIVA, DIGITALIZACIÓN 3D Y TOMOGRAFÍA
COMPUTARIZADA**

Modalidad: Curso teórico

Seriación obligatoria antecedente: Manufactura Convencional

Seriación obligatoria consecuente: Ninguna

Objetivo(s) del curso: Dar a conocer los conceptos de manufactura aditiva, sus materiales, procesos, normatividad, ventajas y retos. Identificar los elementos que determinan el desempeño mecánico de los procesos de manufactura aditiva y cómo caracterizarlos. Dar a conocer el contexto bajo el cuál la manufactura aditiva se incorpora dentro de la cadena de valor en la producción.

Temario

NÚM.	NOMBRE	HORAS
1.	Definiciones	5.0
2.	Clasificación de la MA	15.0
3.	Diseño para Manufactura Aditiva (DfAM)	12.0
4.	Caracterización de MA	6.0
5.	Normatividad	3.0
6.	Caso de estudio	3.0
7.	MA dentro del Contexto de la Manufactura Digital e Industria 4.0	4.0
	Total	48.0

1. Definiciones

Objetivo: Comentar y discutir el concepto de manufactura aditiva (MA)

1.1. Definiciones

1.2. Principios básicos

1.3. Ventajas

1.4. Retos

2. Clasificación de la MA

Objetivo: Identificar los aspectos diferenciadores y característicos asociados a los procesos de manufactura aditiva y sus materiales

2.1. Clasificación por procesos

2.2. Clasificación por materiales

2.3. Aplicaciones

3. Diseño para Manufactura Aditiva DfAM

Objetivo: Comprender los aspectos básicos que distinguen al diseño orientado a MA

3.1. Archivos digitales y cómo obtenerlos

3.2. Aspectos geométricos del DfAM

3.3. Simulación y Optimización

4. Caracterización de la MA

Objetivo: Identificar los procesos de Manufactura Aditiva y los aspectos que caracterizan su desempeño y posible aplicación

4.1. Métodos de caracterización destructivos

4.2. Métodos de caracterización no destructivos

5. Normatividad para MA

Objetivo: Conocer los aspectos regulatorios referentes a la Manufactura Aditiva, su desempeño y aplicación

6. Caso de estudio

Objetivo: Permitir que el alumno realice un caso de aplicación de la MA con referencia a lo aprendido en clase

7. MA dentro del contexto de Manufactura Digital e Industria 4.0

Objetivo: Dar a conocer el contexto dentro del cuál la manufactura aditiva se integra a la cadena de valor.

7.1. Cadena de valor

7.2. Definiciones,

7.2.1. Industria 4.0,

7.2.2. Manufactura Digital,

7.2.3. Fábricas inteligentes

Bibliografía básica:

Amit Bandyopadhyay, Susmita Bose. (2016). Additive Manufacturing. Florida, USA.: Editorial CRC Press

Temas para los que se recomienda

Todos

Ian Gibson, David Rosen. (2014). Additive Manufacturing Technologies: 3D Printing, Rapid Prototyping, and Direct Digital Manufacturing.: Editorial Springer.

Todos

T.S. Srivatsan, T.S: Sudarshan. (2015). Additive Manufacturing: Innovations, Advances, and Applications.: Editorial CRC Press.

Todos

Bibliografía Complementaria

Chee Kai Chua, Kah Fai Leong. (2017). 3D printing and additive Manufacturing: Principles and Applications.(5 ed.). of Rapid Prototyping.: Editorial World Scientific Publishing Company.

Temas para los que se recomienda

Todos

Milan Brand. (2017). Laser Additive Manufacturing: Materials, Design, Technologies, and Applications (Woodhead Publishing Series in Electronic).: Editorial Elsevier.

Todos

William H. Phillips. (2016). Additive Manufacturing: Opportunities, Challenges, Implications (Manufacturing Technology Research).: Editorial Nova Science Pub Inc.

Todos

Sugerencias didácticas

Exposición oral	X
Exposición audiovisual	X
Ejercicios dentro de clase	X
Ejercicios fuera del aula	X
Seminarios	
Uso de software especializado	X
Uso de plataformas educativas	

Lecturas obligatorias	X
Trabajos de investigación	X
Prácticas de taller o laboratorio	
Prácticas de campo	
Búsqueda especializada en internet	
Trabajo Final	

Forma de evaluar:

Exámenes parciales	X
Exámenes finales	X
Trabajos y tareas fuera del aula	X

Participación en clase	X
Asistencias a conferencias	X

Perfil Profesiográfico de quienes pueden impartir la asignatura

Profesional, académico o industrial con más de 10 años de experiencia en el área

Formación académica: Maestría o Doctorado en el ámbito de manufactura aditiva

Experiencia profesional: Profesor investigador en el ámbito de la manufactura aditiva

Especialidad: Manufactura aditiva

Conocimientos específicos: Manufactura aditiva