

PROGRAMA DE ASIGNATURA

DATOS GENERALES																			
NOMBRE DEL PROGRAMA EDUCATIVO:		MAESTRIA EN CIENCIAS EN MICRO Y NANOTECNOLOGÍAS																	
OBJETIVO DEL PROGRAMA EDUCATIVO:		Al final del curso los estudiantes contarán con las habilidades para diseñar, analizar, aplicar y optimizar procesos micro y nanotecnológicos.																	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA:		MANUFACTURA SUSTENTABLE																	
CLAVE DE LA ASIGNATURA:		MAS																	
OBJETIVO DE LA ASIGNATURA:		Conocer, diseñar MEMS y NEMS basados en las tecnologías actuales de manufactura y síntesis.																	
TOTAL HRS. DEL CUATRIMESTRE:		75																	
FECHA DE EMISIÓN:		18 de junio de 2021																	
UNIVERSIDADES PARTICIPANTES:		Universidad Politécnica del Valle de México																	
CONTENIDOS PARA LA FORMACIÓN			ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE												EVALUACIÓN		OBSERVACIÓN		
UNIDADES DE APRENDIZAJE	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	TECNICAS SUGERIDAS			ESPACIO EDUCATIVO			MOBILIDAD FORMATIVA		MATERIALES REQUERIDOS	EQUIPOS REQUERIDOS	TOTAL DE HORAS					TÉCNICA	INSTRUMENTO
			PARA LA ENSEÑANZA (PROFESOR)	PARA EL APRENDIZAJE (ALUMNO)	AULA	LABORATORIO	OTRO	PROYECTO	PRÁCTICA	TEÓRICA			PRÁCTICA						
										Presencial			NO Presencial	Presencial	NO Presencial				
UNIDAD-I Conceptos básicos de manufactura sustentable	Al completar la unidad aprendizaje, el alumno conocerá los siguientes: 1.1 Conceptos básicos de manufactura sustentable 1.1.1 Definición y conceptos. 1.1.2 Técnicas y herramientas para la manufactura sustentable	ED1. Lecturas comentadas EC1. Retroalimentación de ideas mediante cuadros sinópticos y cuestionario	Exposición por parte del facilitador. Solución de problemas. Autoevaluación. Coevaluación. Estrategias de cierre. Estrategias metacognitivas. Resumen.	El Alumno realizará investigación de temáticas, lecturas previas y investigaciones indicadas por el profesor(a).	X	No aplica			X	X	Proyector	No aplica	15	5	0	0	Documental	Lista de cotejo, exámenes escritos, guía de observación.	
UNIDAD-II El desarrollo debe ser sustentable de otra forma no es desarrollo.	Al completar la unidad aprendizaje, el alumno conocerá los siguientes: 2.1 El desarrollo debe ser sustentable de otra forma no es desarrollo. 2.1.1 Sustentabilidad desde el aspecto económico. 2.1.2 Sustentabilidad Social. 2.1.3 Sustentabilidad ambiental. 2.1.4 Integración del aspecto, económico, social y ambiental.	ED1. Lecturas comentadas EC1. Retroalimentación de ideas mediante cuadros sinópticos y cuestionario	Exposición por parte del facilitador. Solución de problemas. Autoevaluación. Coevaluación. Estrategias de cierre. Estrategias metacognitivas. Resumen.	El Alumno realizará investigación de temáticas, lecturas previas y investigaciones indicadas por el profesor(a).	X	No aplica			X	X	Proyector	No aplica	15	5	0	0	Documental	Lista de cotejo, exámenes escritos, guía de observación.	
UNIDAD-III La sustentabilidad de un material depende de su proceso.	Al completar la unidad aprendizaje, el alumno conocerá los siguientes: 3.1 La sustentabilidad de un material depende de su proceso 3.1.1. Abundancia de los materiales en la naturaleza y su relación con el entorno. 3.1.2. Impacto ambiental en la extracción de la materia prima 3.1.3. Impacto de los desechos de la producción del producto. 3.1.4. Impacto del producto al final de su vida útil.	ED1. Lecturas comentadas EC1. Retroalimentación de ideas mediante cuadros sinópticos y cuestionario	Exposición por parte del facilitador. Solución de problemas. Autoevaluación. Coevaluación. Estrategias de cierre. Estrategias metacognitivas. Resumen.	El Alumno realizará investigación de temáticas, lecturas previas y investigaciones indicadas por el profesor(a).	X	No aplica			X	X	Proyector	No aplica	15	5	0	0	Documental	Lista de cotejo, exámenes escritos, guía de observación.	

UNIDAD-IV Diseño de una manufacturera sustentable.	Al completar la unidad aprendizaje, el alumno conocerá los siguientes: 4.1 Diseño de una manufacturera sustentable 4.1.1. Empresas ecológicas ¿Qué son? 4.1.2. Regulaciones ambientales tanto regionales como mundiales 4.1.3. Diseño de una planta sustentable actualmente 4.1.4. Diseño de una planta sustentable en el futuro.	ED1. Desempeño en el desarrollo de la práctica de laboratorio. EP1. Reporte de la práctica de laboratorio. EC1. Cuestionario	Exposición por parte del facilitador. Solución de problemas. Autoevaluación. Coevaluación. Estrategias de cierre. Estrategias metacognitivas. Resumen.	El Alumno realizará investigación de temáticas, lecturas previas y investigaciones indicadas por el profesor(a).	X	X		X	X	Proyector	No aplica	15	0	0	0	0	Documental	Lista de cotejo, exámenes escritos, guía de observación.
---	--	---	---	--	---	---	--	---	---	-----------	-----------	----	---	---	---	---	------------	---

BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS:

1. Badilla, C. M. (2015) Nivel de desempeño en manufactura esbelta, manufactura sustentable y mejora continua. Mercados y Negocios: Revista de Investigación yy Análisis, (31), 3.
2. Monge. C., Cruz, J., & López, F. (2013) Impacto de la manufactura esbelta, manufactura sustentable y mejora continua en la eficiencia operacional y responsabilidad ambiental en México. Información tecnológica, 24(4), 15-32.
3. Riechmann, J. (2004) Ética ecológica: propuestas para una reorientación. Icaria Editorial, ISBN: 84-7426-697-1.
4. Seliger G. (2011) Advances in Sustainable Manufacturing. Ed. Springer, ISBN 978-3-642-20183-7.
5. Pampanelli, A., Trivedi, N., & Found, P. (2015) The Green Factory: Creating Lean and Sustainable Manufacturing. Ed. CRC Press, ISBN 9781498707855.