

Centro Universitario de Tonalá



PROGRAMA DE ESTUDIOS

Nombre de la unidad de aprendizaje					
Diseño de nanodispositivos II					
Modalidad:					
Presencial					
Departamento:					
Ciencias Básicas, Aplicadas e Ingenierías					
Academia					
Nanociencias					
Área de Formación					
Área de Formación Básica Particular					
Clave de la materia:	Nivel:	Prerrequisitos	Co-requisitos	Tipo de asignatura	Tipo de curso:
I5451	Licenciatura	Diseño de nanodispositivos I		Curso	C= curso
Hrs. /semestre	Horas semana	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de horas:	Valor de créditos:
64	4	64	0	64	9

Objetivo de la asignatura
Analizar, entender e identificar los principales diseños y tipos de nanodispositivos, principios físicos y químicos que rigen su funcionamiento, así como la modelación y análisis matemático que los sustenta, y establecer las posibles aplicaciones en la industria y la sociedad
Aportación de la asignatura al perfil de egreso
La unidad de aprendizaje Diseño de Nanodispositivos II contribuye al perfil del ingeniero en ampliar los conocimientos y habilidades que le permitan comprender los principios en los que se basa el funcionamiento de diferentes dispositivos, en especial los hechos a escalas nanométricas.
Campo de aplicación profesional
En cualquier industria en la que sea necesario diseñar, construir, reparar o utilizar algún dispositivo.
Perfil deseable del docente para impartir la asignatura
El docente deberá tener formación de Maestría ó Doctorado en Ciencias en áreas de materiales (o afines), y/o contar con experiencia en el manejo, diseño, y caracterización de nanodispositivos.

UNIDAD 1: PRINCIPIOS DE NANODISPOSITIVOS
OBJETIVO. Familiarizar al alumno con los conceptos básicos sobre nanodispositivos.
1.1 Nanomanipulación

José Benito Relyo V.

Deborah Urbica UB

Raul Garibay Alan

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]

Alejandro Alh... Gtz

Centro Universitario de Tonalá
Licenciatura en Ingeniería en Nanotecnología

- 1.2 Nano y microfabricación
- 1.3 Sensores y transductores
- 1.4 Sensores moleculares

Referencias a fuentes de información básicas

Advanced Nanomaterials: Synthesis, properties and applications. Sabu Thomas, Nandakumar Kalarikkal, A. Manuel Stephan, B. Raneesh Apple Academic Press ISBN 978196895796 (2014)

Referencias a fuentes de información complementarias

Nanostructures & nanomaterials. Guozhong Cao, ISBN 978-981-4324-55-7 (2011) 2nd edition

UNIDAD 2: NANODISPOSITIVOS Y NANOMATERIALES BIOTECNOLÓGICOS

OBJETIVO. Estudiar la naturaleza de los diferentes tipos de semiconductores y sus propiedades.

- 2.1 Biomateriales
- 2.2 Funcionalización y bioconjugación
- 2.3 Nanodispositivos biomédicos
- 2.4 Liberación de fármacos, imagen, terapia y diagnóstico médico. teragnostics

Referencias a fuentes de información

Molecular sensor and nanodevices. John Zang, Kazunori Hoshino, ISBN 9781455776313, Elsevier (2013)

Referencias a fuentes de información complementarias

Biosensors Based on nanomaterials and nanodevices. Jun Li, Nianqiang Wu. CRC Press (2013) ISBN. 9781466551510

UNIDAD 3: 3. NANODISPOSITIVOS OPTOELECTRÓNICOS

OBJETIVO: Revisar los principios de electrónica enfocados a diferentes dispositivos electrónicos

- 3.1 Interacción radiación materia
- 3.2 Materiales luminiscentes
- 3.3 Celdas Solares
- 3.4 Concentradores solares luminiscentes

Referencias a fuentes de información

Nanodevices for photonics and electronics: advances and applications. Paolo Bettotti. CRC Press. ISBN 9789814613743 (2016)

Referencias a fuentes de información complementarias

Integrated Nanophotonic Devices. Zeev Zalevsky, Ibrahim Abdulhalim, ISBN: 9781437778496, (2010)

UNIDAD 4: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

OBJETIVO: RQue los alumnos realicen un proyecto donde apliquen los conocimientos adquiridos en esta unidad de aprendizaje.

- 4.1 Antecedentes de nanodispositivos
- 4.2 Estado actual de los nanodispositivos
- 4.3 Nanodispositivos emergentes

Referencias a fuentes de información

Referencias a fuentes de información complementarias

Deborah Letitia VB

Diana

Raul Garay

Raul Garay

#

[Signature]

[Signature]

José Benito Pelayo V.

[Signature]

Alejandro All... Cta

Centro Universitario de Tonalá
Licenciatura en Ingeniería en Nanotecnología

Actividades de aprendizaje
La asistencia a las actividades presenciales es obligatoria y la participación activa del alumno en todas las actividades docentes se valorará positivamente en la calificación final. Por ello, será necesario:
1. Haber asistido al menos al 80% de clases magistrales y tutorías
2. Haber expuesto los avances del proyecto
2. Haber realizado el proyecto de investigación y entregado dicho documento.
Material y ambiente del aprendizaje
Pintarrón
Cañón
Plumones

Evaluación del aprendizaje	
Criterio de evaluación	Porcentaje
1 examen Parcial (Unidad 1)	10%
2 Exámenes departamentales (unidad 2 y 3)	20%
Tareas y trabajos durante todo el semestre	30%
Proyecto de Investigación (evaluado al final del semestre)	25%
Exposición (avances de proyecto durante el semestre)	15%

Participantes en la elaboración del programa		
Código	Nombre completo	Fecha de elaboración del programa
2708787	Raúl Garibay Alonso	Diciembre 2017
2624214	Eric Pulido Padilla	
2955343	Irán Fernando Hernández Ahuactzi	
2959781	Deborah Leticia Villaseñor Basulto	
2954614	Víctor Romero Arellano	
2957182	María Guadalupe Pérez García	
2952793	Alberto Gutiérrez Becerra	
2959485	Lester Antonio Acevedo Montoya	
2957653	José Benito Pelayo Vázquez	
2960395	Alejandro Altamirano Gutiérrez Héctor Hugo Alonso Cortez	

Aprobó y revisó la academia de:	Fecha de aprobación	Fecha de próxima revisión
Alberto Gutiérrez Becerra Presidente de Academia de Nanociencias	Enero 2018	Julio 2018

José Benito Pelayo V.

Deborah Leticia VB

Raúl Garibay Alonso

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Alejandro Altamirano Gtz