



Centro Universitario de Tonalá

PROGRAMA DE ESTUDIOS					
Nombre de la unidad de aprendizaje					
Fundamentos de microelectrónica					
Modalidad:					
Presencial					
Departamento:					
Ciencias básicas y aplicadas					
Academia					
Ingeniería aplicada					
Área de Formación					
Área de Formación Básica Particular Obligatoria					
Clave de la materia:	Nivel:	Prerrequisitos	Co-requisitos	Tipo de asignatura	Tipo de curso:
15447	Licenciatura	Electrónica básica I4283	Ninguno	CT	Curso-Taller
Hrs. /semestre	Horas semana	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de horas:	Valor de créditos:
64	3	32	32	64	6

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
 Diborah Leticia VB
[Handwritten signature]

Objetivo de la asignatura
Al término del curso el alumno sabe el desarrollo de los materiales en la fabricación de semiconductores
Aportación de la asignatura al perfil de egreso
Enfoque en el desarrollo de tecnologías enfocadas a la línea de electrónica
Campo de aplicación profesional
Electrónica y tecnologías
Perfil deseable del docente para impartir la asignatura
Ingeniería con nociones de electrónica y aplicaciones electrónicas

UNIDAD 1 (CONDUCTIVIDAD)
OBJETIVO: CONOCER LAS BASES PARA PODER DISEÑAR ELEMENTOS DE MICROELECTRÓNICA CON BASE A SU CONDUCTIVIDAD
1 Conductividad en los materiales y diseño

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Centro Universitario de Tonalá
Licenciatura en

- 1.1 Ley de ohm y conductividad eléctrica
- 1.2 Estructura de las bandas de los sólidos
- 1.3 Conductividad de metales y aleaciones
- 1.4 Semiconductores
- 1.5 Aplicaciones de los semiconductores
- 1.6 Generalidades del procesamiento de un circuito integrado
- 1.7 Deposición de películas delgadas
- 1.8 Incorporación de dopantes
- 1.9 Conductividad en otros materiales

Referencias a fuentes de información básicas

Askeland, D. y Wright, W. (2015). Ciencia e ingeniería de materiales (7a. ed.). Distrito Federal: CENGAGE Learning.

Smith, W.F. y Hashemi J. (2014). Fundamentos de la Ciencia e ingeniería de materiales (5ta edición). Distrito Federal: McGraw-Hill Interamericana

Lorenzo M.G., et al. (2014). Electrónica (e-book). Madrid: RA-MA, S.A. Editorial y Publicaciones.

Referencias a fuentes de información complementarias

Korotcenkov, G. (2016). Optoelectronics, microelectronics, and energy technology applications. Boca Raton, FL: CRC Press, Taylor & Francis Group.

Singh, S. (2014). Electronics engineering. Oxford, U.K.: Alpha Science International

Basic Electronics Tutorials. (2017). Basic Electronics Tutorials and Revision for Beginners and Beyond. [online] Available at: <http://www.electronics-tutorials.ws/> [Accessed 3 Oct. 2017].

iszac C., J., F. (2013). Los dispositivos electrónicos y sus aplicaciones. Peru: Macro.

Boylestad, R. L., Nashelsky, L., Salas, R. N., & Ramirez, F. R. (2009). Electrónica: Teoría de circuitos y dispositivos electrónicos. México: Pearson Prentice Hall

UNIDAD 2 (MATERIALES AISLANTES)

OBJETIVO: CONOCER LAS BASES PARA PODER DISEÑAR ELEMENTOS DE MICROELECTRÓNICA CON BASE EN SUS PROPIEDADES AISLANTES Y DIELECTRICAS

2. Materiales Aislantes

2.1 Aislantes y sus propiedades dieléctricas

2.2 Polarización en dieléctricos

2.3 Electrostricción, piezoelectricidad y ferroelectricidad

Referencias a fuentes de información

Askeland, D. y Wright, W. (2015). Ciencia e ingeniería de materiales (7a. ed.). Distrito Federal: CENGAGE Learning.

Smith, W.F. y Hashemi J. (2014). Fundamentos de la Ciencia e ingeniería de materiales (5ta edición). Distrito Federal: McGraw-Hill Interamericana

Lorenzo M.G., et al. (2014). Electrónica (e-book). Madrid: RA-MA, S.A. Editorial y Publicaciones.

Referencias a fuentes de información complementarias

Korotcenkov, G. (2016). Optoelectronics, microelectronics, and energy technology applications. Boca Raton, FL: CRC Press, Taylor & Francis Group.

Singh, S. (2014). Electronics engineering. Oxford, U.K.: Alpha Science International

Basic Electronics Tutorials. (2017). Basic Electronics Tutorials and Revision for Beginners and Beyond. [online] Available at: <http://www.electronics-tutorials.ws/> [Accessed 3 Oct. 2017].

iszac C., J., F. (2013). Los dispositivos electrónicos y sus aplicaciones. Peru: Macro.

Boylestad, R. L., Nashelsky, L., Salas, R. N., & Ramirez, F. R. (2009). Electrónica: Teoría de circuitos y dispositivos electrónicos. México: Pearson Prentice Hall

Deborah Leticia V.B. [Signature]

UNIDAD 3 (FABRICACIÓN DE SEMICONDUCTORES DE SILICIO Y RIESGOS A LA SALUD)
OBJETIVO: CONOCER LAS TÉCNICAS DE PRODUCCIÓN DE LOS SEMICONDUCTORES MÁS APLICADOS Y SUS RIESGOS
3. Fabricaciones de semiconductores de silicio y riesgos de salud 3.1 Fabricación de semiconductores 3.2 Instalación de placas de circuito impreso 3.3 Efectos sobre la salud y pautas patológicas 3.4 Cuestiones ambientales y de salud pública
Referencias a fuentes de información
Jain, V. K. (2016). Micromanufacturing Processes. London: CRC Press. Hse.gov.uk. (2017). Microelectronics - COSHH e-tool. [online] Available at: http://www.hse.gov.uk/coshh/essentials/direct-advice/microelectronics.htm [Accessed 3 Oct. 2017]. Lorenzo M.G., et al. (2014). Electrónica (e-book). Madrid: RA-MA, S.A. Editorial y Publicaciones.
Referencias a fuentes de información complementarias
iszac C., J., F. (2013). Los dispositivos electrónicos y sus electrónicos y sus aplicaciones. Peru: Macro. Boylestad, R. L., Nashelsky, L., Salas, R. N., & Ramirez, F. R. (2009). Electrónica: Teoría de circuitos y dispositivos electrónicos. México: Pearson Prentice Hall

UNIDAD 4 (MATERIALES MAGNÉTICOS)
OBJETIVO: CONOCER LAS BASES PARA PODER DISEÑAR ELEMENTOS DE MICROELECTRÓNICA CON BASE EN SUS PROPIEDADES AISLANTES Y DIELECTRICAS
4. Materiales magnéticos 4.1 Clasificación de los materiales magnéticos 4.2 Dipolos magnéticos y momentos magnéticos 4.3 Magnetización, permeabilidad y campo magnético 4.4 Materiales diamagnéticos, paramagnéticos, ferromagnéticos, ferrimagnéticos y supermagnéticos 4.5 Estructura del dominio y el ciclo de histéresis 4.6 La temperatura de Curie 4.7 Aplicaciones de los materiales magnéticos 4.8 Materiales magnéticos metálicos y cerámicos
Referencias a fuentes de información
Askeland, D. y Wright, W. (2015). Ciencia e ingeniería de materiales (7a. ed.). Distrito Federal: CENGAGE Learning. Smith, W.F. y Hashemi J. (2014). Fundamentos de la Ciencia e ingeniería de materiales (5ta edición). Distrito Federal: McGraw-Hill Interamericana Lorenzo M.G., et al. (2014). Electrónica (e-book). Madrid: RA-MA, S.A. Editorial y Publicaciones.
Referencias a fuentes de información complementarias
Korotcenkov, G. (2016). Optoelectronics, microelectronics, and energy technology applications. Boca Raton, FL: CRC Press, Taylor & Francis Group. Singh, S. (2014). Electronics engineering. Oxford, U.K.: Alpha Science International Basic Electronics Tutorials. (2017). Basic Electronics Tutorials and Revision for Beginners and Beyond. [online] Available at: http://www.electronics-tutorials.ws/ [Accessed 3 Oct. 2017]. iszac C., J., F. (2013). Los dispositivos electrónicos y sus electrónicos y sus aplicaciones. Peru: Macro.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Déborah Leticia V.B.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Centro Universitario de Tonalá
Licenciatura en

Boylestad, R. L., Nashelsky, L., Salas, R. N., & Ramírez, F. R. (2009). *Electrónica: Teoría de circuitos y dispositivos electrónicos*. México: Pearson Prentice Hall

UNIDAD 5 (MATERIALES FOTÓNICOS)
OBJETIVO: CONOCER LAS BASES PARA PODER DISEÑAR ELEMENTOS DE MICROELECTRÓNICA CON BASE EN LOS MATERIALES FOTÓNICOS
5. Materiales fotónicos
5.1 El espectro electromagnético
5.2 Refracción, reflexión, absorción y transmisión
5.3 Absorción, transmisión o reflexión selectivas
5.4 Ejemplos y uso de fenómenos de emisión
5.5 Sistemas de comunicaciones por fibra óptica
Referencias a fuentes de información
Askeland, D. y Wright, W. (2015). <i>Ciencia e ingeniería de materiales (7a. ed.)</i> . Distrito Federal: CENGAGE Learning.
Smith, W.F. y Hashemi J. (2014). <i>Fundamentos de la Ciencia e ingeniería de materiales (5ta edición)</i> . Distrito Federal: McGraw-Hill Interamericana
Lorenzo M.G., et al. (2014). <i>Electrónica (e-book)</i> . Madrid: RA-MA, S.A. Editorial y Publicaciones.
Referencias a fuentes de información complementarias
Korotcenkov, G. (2016). <i>Optoelectronics, microelectronics, and energy technology applications</i> . Boca Raton, FL: CRC Press, Taylor & Francis Group.
Singh, S. (2014). <i>Electronics engineering</i> . Oxford, U.K.: Alpha Science International
Basic Electronics Tutorials. (2017). <i>Basic Electronics Tutorials and Revision for Beginners and Beyond</i> . [online] Available at: http://www.electronics-tutorials.ws/ [Accessed 3 Oct. 2017].
iszac C., J., F. (2013). <i>Los dispositivos electrónicos y sus aplicaciones</i> . Peru: Macro.
Boylestad, R. L., Nashelsky, L., Salas, R. N., & Ramírez, F. R. (2009). <i>Electrónica: Teoría de circuitos y dispositivos electrónicos</i> . México: Pearson Prentice Hall

Actividades de aprendizaje
Realizar ejercicios de diseño de los diferentes materiales
Realizar prácticas de laboratorio de los diferentes materiales
Actividades en equipo de investigación
Exposiciones orales y gráficas
Material y ambiente del aprendizaje
Se llevará a cabo prácticas en el laboratorio de física y química para poder reforzar los conocimientos

Evaluación del aprendizaje	
Se tomarán en cuenta todos los requisitos necesarios para la aprobación UA de la UDG y la evaluación será de la siguiente manera	
Criterio de evaluación	Porcentaje
Asistencia y participación	5%
Exámenes	45%
Prácticas	40%
Proyecto final	0%

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
D. Deborah Letica VB.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Centro Universitario de Tonalá
Licenciatura en

Participantes en la elaboración del programa		
Código	Nombre completo	Fecha de elaboración del programa
2959781	Mtro. Déborah Leticia Villaseñor Basulto	15 de Diciembre del 2014
2959526	Mtro. Juan Pablo Guerrero Jiménez	
2954674	Mtro. Nicolás Haro Falcon	
9208232	Dra Julieta Carrasco García	

JC
Déborah Leticia VB

Aprobó y revisó la academia de:	Fecha de aprobación	Fecha de próxima revisión
10 de Octubre 2017	10 de Marzo 2018	10 Septiembre 2018

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]