



Plan 2018

Universidad Autónoma de Tlaxcala

División de Ciencias Básicas, Ingeniería y
Tecnología

Facultad de Ciencias Básicas, Ingeniería y
Tecnología

Licenciatura en Ingeniería en Sistemas Electrónicos
Plan 2018



Contenido

Introducción	2
1. Justificación	3
2. Misión, Visión y Objetivos del Programa Educativo	6
3. Perfil de Ingreso	7
4. Perfil de Egreso	8
5. Campo de Desarrollo	8
6. Requisitos de Ingreso, Permanencia, Egreso y Titulación	9
7. Estructura Curricular	9
7.1. Descripción del Plan de Estudios	9
7.2. Listado de Unidades de Aprendizaje	13
7.3 Malla Curricular	16
8. Método de Enseñanza-Aprendizaje	17
9. Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento y Cuerpos Académicos	18
10. Infraestructura y Equipo	19
11. Perfil Docente	19
12. Evaluación y Actualización del Plan de Estudios	20
13. Referencias	21



Introducción

La Universidad Autónoma de Tlaxcala (UATx), propone un modelo educativo denominado Humanista Integrador basado en Competencias (MHIC), identificando el carácter multidimensional del ser humano y su necesidad de educarse. Las dimensiones biológicas, culturales y existenciales nos dan la pauta para identificarnos y darnos cuenta de que somos resultado de una cultura llena de símbolos de la cual queremos apropiarnos, para lo cual necesitamos humanizarnos, cultivarnos, socializarnos y educarnos. Reconocernos como entes que siempre estamos en proceso, descubriendo que lo que aprendamos responde a la necesidad de tratarnos de ajustar a nuestra cultura, pero también a que nunca alcanzamos nuestra satisfacción.

Las influencias que sufren las políticas educativas son variadas y de carácter múltiple en México, la educación contiene una dimensión político-social desde que está inmersa en la Constitución que establece dentro de sus generalidades una educación laica, gratuita y obligatoria. Sin embargo, ante las exigencias de los organismos financieros globales, se ha tratado de establecer un conjunto de normatividades que responden a distintas expresiones homogéneas en ámbitos que otrora eran encaminadas y administradas por el Estado.

En este documento se presenta el resultado de la evaluación del Plan de Estudios 2012. Los cambios sustanciales que realizó la Academia de Sistemas Electrónicos, considerando las recomendaciones del Consejo Acreditador de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI) y de la comisión del MHIC, se indican a continuación:

- Se adicionaron dos unidades de aprendizaje al Campo Formativo de Tronco Común Divisional (Comprensión Técnica en Inglés, Humanismo y Desarrollo Sostenible).
- Servicio Social y Prácticas Profesionales ya no pertenecen al Campo Formativo de Tronco Común Divisional, se realizan 480 y 600 horas independientes respectivamente.
- Se modificó el área terminal de Robótica y Sistemas Inteligentes.
- Se redujo de tres a dos grupos de optativas.
- Modificación de los créditos de las unidades de aprendizaje.
- Actualización en las unidades de aprendizaje de un segundo idioma.
- Mayor flexibilidad en la seriación de algunas unidades de aprendizaje.



1. Justificación

Análisis de las Políticas Internacionales y Nacionales

Durante los años noventa, el Sistema de Educación Mexicano fue objeto de evaluaciones externas realizadas por diversos organismos internacionales, como el Consejo Internacional para el Desarrollo de la Educación (CIDE), el Banco Mundial o los solicitados a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Adicionalmente, como miembro de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) o de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), nuestro país recibió las recomendaciones a nivel mundial, regional y nacional, para atender las deficiencias en materia de educación superior (Educación, 2001-2006).

Los criterios más aceptados en nuestro país, según destacados investigadores, para reorientar las reformas de las instituciones de educación superior son los de la UNESCO, los cuales se resumen de la conferencia 2009 en cuatro rubros importantes: a) aprendizaje, investigación e innovación: donde se busca que en lo posible estos elementos sean fuertemente apoyados por los Estados, que la investigación se organice de manera flexible para promover la ciencia al servicio de la sociedad, intensificar el uso de los recursos electrónicos, como las bibliotecas virtuales, y buscar que las áreas de investigación y enseñanza apunten al bienestar de la población (investigación de impacto social). b) Acceso, equidad y calidad: Aumentar la formación de docentes, expandir el acceso haciendo uso de las TIC, Educación Abierta y a Distancia (EAD), alentar a las mujeres y grupos de población indígena a acceder y participar en todos los niveles de la educación, los criterios de calidad deben reflejar los objetivos generales de la ES; c) Internacionalización, regionalización y mundialización: ayudar al rompimiento de la brecha en términos de desarrollo entre los distintos países, establecer sistemas nacionales de acreditación y de garantía de calidad, mayor cooperación regional en áreas como el aseguramiento de la calidad, la investigación y la innovación; la prestación transfronteriza de servicios de ES, cooperación internacional basada en los principios de solidaridad, el respeto mutuo; asociación enfocada en la investigación y los intercambios del personal docente y estudiantes; y d) responsabilidad social: incrementar nuestro entendimiento en lo social, económico, científico y cultural, promover el pensamiento crítico, así como una participación ciudadana activa que contribuya al desarrollo sostenible, autonomía como factor indispensable para equipar las misiones institucionales de calidad. Así entonces, la internacionalización se visualiza como una consecuencia de varios factores que abarcan desde el carácter universal del conocimiento hasta los actuales procesos de integración y globalización, principalmente en el orden económico.

En el proceso de internacionalización, nuestro país se adapta a estos mismos principios participando en proyectos de carácter internacional, con los que se busca alcanzar los mismos principios bajo la óptica particular de cada país, el esfuerzo más sobresaliente en esta dirección es el proyecto Tuning Latinoamérica que da como resultado un total de 27 competencias, 22 de las cuales se equiparan con las del proyecto Tuning europeo. Derivado de este esfuerzo en Latinoamérica, surge un



proyecto denominado 6 x 4 que define las competencias genéricas de la carrera de ingeniero en Electrónica (Proyecto Tuning, 2002)

En el ámbito nacional, se desarrollan una serie de reformas que han realizado diversas transformaciones en los métodos educativos con poco impacto en el nivel superior, debido principalmente a que la práctica docente sigue centrandose su atención en el conocimiento y no en el estudiante, cobijada bajo el principio de la libertad de cátedra. Esto ha reproducido los vicios y deficiencias de la enseñanza tradicional centrada en la reproducción de conocimientos teóricos sin problematización, haciendo que la investigación no se vea aún como elemento formativo en los estudiantes y que el uso de las herramientas de cómputo sea escaso. Otro elemento que ha permeado es la orientación puramente tecnológica que ha privilegiado el conocimiento sobre los valores éticos tan necesarios para lograr sociedades más justas. Así entonces, se ha identificado que se requieren planes y programas flexibles, que aparte de permitir el aprendizaje, desarrollo y aplicación de conocimientos propios de las distintas áreas, también incluyan la formación de valores, la interculturización (el conocimiento de un idioma extranjero, por ejemplo), el deporte y el autoaprendizaje (García, 2013).

La Universidad Autónoma de Tlaxcala es la institución de Educación Superior con mayor cobertura en la atención a la demanda de educación superior en el estado, se hace acreedora de los objetivos que se plantean en el Plan Sectorial de Educación, que se pueden resumir en: la mejora de calidad, la ampliación de oportunidades educativas atendiendo las diferencias de género y diversidad cultural, el uso de las TIC, la promoción de una educación laica, gratuita, participativa orientada a la formación de ciudadanos libres, responsables, creativos y respetuosos, el planteamiento de una educación relevante y pertinente que promueva el desarrollo sustentable, la productividad y el empleo, y la propuesta de una democratización plena del sistema educativo que abra espacios institucionales de participación a los padres de familia y a nuevos actores como las organizaciones de la sociedad civil con el fin de fortalecer a las comunidades de cada centro escolar. Todas estas acciones de gobierno establecidas en este plan se pretenden replicar en las IES con los compromisos y mecanismos que tomen lugar.

Investigación y Desarrollo Tecnológico

En la parte de la ingeniería electrónica y telecomunicaciones, la propuesta de la CANIETI (Cámara Nacional de la Industria Electrónica, Telecomunicaciones e Informática) es digna de ser tomada en cuenta, iniciando por dar valor agregado al conocimiento científico y tecnológico promoviendo la industria secundaria como fuente externa para los productores de equipo original, desarrollar la industria de software, especialmente el software embebido, aprovechar e incrementar los incentivos nacionales en investigación y desarrollo, fortalecer los recursos humanos en la tecnología de punta como la nanotecnología y la biomedicina; y en general incorporar y fortalecer otros sectores con alto contenido de propiedad intelectual y producción bajo pedido. La misma propuesta de aprovechar los clústeres en cómputo de Jalisco o de electrodomésticos en la frontera norte, debe incluir la incorporación de los ingenieros y en general de la educación superior como parte de



la infraestructura necesaria y a partir de ello la conformación de la industria electrónica nacional (Canieti, 2004).

La vinculación entre la industria y la educación superior es fundamental en el esquema de creación tecnológica. Al establecer coordinadamente las líneas generales en las que el país puede ser competitivo, el conocimiento debe ser convertido en desarrollo tecnológico que habrá a su vez de convertirse en producción que compita en el mercado interno, primeramente, y posteriormente en el mundo, ya sea como soporte de la industria establecida o para satisfacer necesidades no cubiertas. La coordinación debe darse a través de una concertación entre gobierno, industria, capital de inversión y educación superior e investigación científica.

El planteamiento de la CANIETI (Cámara Nacional de la Industria Electrónica, Telecomunicaciones e Informática) respecto a la industria en telecomunicaciones y electrónica es un buen referente para esta rama industrial. Para que se dé la vinculación, es necesario romper con los paradigmas actuales, por un lado, de desconfianza mutua entre la industria y los centros de investigación y desarrollo tecnológico, localizados en las universidades. Reforzar la pequeña y mediana industria con el apoyo tecnológico de las universidades, para que puedan ofrecer a la gran industria insumos y servicios de preensambles y ensambles de subsistemas. Apoyar a las universidades para desarrollos científicos y tecnológicos, mediante la definición de líneas de acción originales, que puedan ser ofrecidos nacional e internacionalmente.

Resultados de Empleadores y Egresados

Tomando en cuenta las opiniones y recomendaciones vertidas por ejecutivos de las empresas y egresados, las opiniones más relevantes son las siguientes: se requiere una mayor vinculación de los estudiantes con el sector productivo para facilitar una mejor integración, adquiriendo experiencia en el ámbito laboral. Se requiere el reforzamiento de los conocimientos tanto básicos como de especialización de las áreas de ingeniería eléctrica y electrónica ya que se presentan algunas deficiencias en el área de interés de las empresas empleadoras. Se sugiere la revisión de los contenidos del plan de estudios que involucren tópicos actualizados de los avances científicos y tecnológicos existentes en sus áreas de formación; así como una preparación en relaciones personales en general, ya que actualmente se tienen egresados con deficiencias en la comunicación interpersonal, integración y trabajo en equipo. Esto deja claro que es importante que los Ingenieros en Sistemas Electrónicos cuenten con las siguientes habilidades y valores: responsabilidad en el trabajo, habilidad para diagnosticar problemas y resolverlos, pensamiento crítico, calidad y eficiencia, ética profesional, formación ciudadana, relaciones humanas y liderazgo, facilidad de expresión oral y escrita, mayor experiencia de prácticas de laboratorio y de campo (Graciela Diaz Hernandez, 1998)

Análisis Sociocultural y Socioeconómico de la Región.

En 2015, el PIB de Tlaxcala ascendió a 92 mil 204 millones de pesos corrientes. La contribución al PIB del estado al producto nacional fue de 0.5%, con lo que se sitúa en la última posición nacional por el tamaño de su economía.



Entre los años 2005 y 2015, el crecimiento promedio anual de la economía local, en términos reales fue de 2.8%. Con ello, Tlaxcala ocupa el lugar 18 entre las 32 entidades del país con mayor crecimiento. Analizando el crecimiento real del PIB de Tlaxcala en dos periodos 2003-2008 y 2009-2014 se observa que, durante el primer periodo, el PIB estatal tuvo un crecimiento bastante más bajo que el promedio nacional (1.8 vs 3.4 por ciento). Sin embargo, en el segundo periodo se observa una recuperación importante del producto local, que crece casi al mismo ritmo que el PIB nacional (3.1 vs 3.3 por ciento).

Las tasas de crecimiento del PIB local han sido, durante los últimos años, similares a las registradas en el país. Con excepción del 2013, el producto estatal cayó 1 punto adicional por abajo del promedio nacional y en 2015, la tasa de crecimiento local estuvo muy por arriba a la registrada nacionalmente (3.9 vs 2.5 por ciento) (Banco de Información Económica (BIE), Producto Interno Bruto por Entidad Federativa, 2017).

Análisis de los Núcleos Básicos y de Frontera de los Campos Profesionales Específicos.

Esta es la era de la sociedad del conocimiento y se refleja principalmente en el desarrollo sustentable de los países que pueden aplicar estos conocimientos, dándole un valor agregado a sus procesos productivos. En esta nueva era, los países que destacan son aquellos que además de aplicar productivamente el conocimiento se adaptan al entorno cambiante, combinando de forma equilibrada los recursos naturales, recursos humanos, infraestructura y tecnología. La Universidad es el lugar donde se genera este conocimiento que posteriormente es aplicable a las necesidades de la industria actual o crea nuevas industrias derivadas de la aplicación de nuevos conocimientos (Antonio Cardona Rodríguez, 2016)

La industria electrónica es una de las principales áreas que ha detonado el desarrollo económico en esta nueva era en todo el mundo. Por lo tanto, es un área de oportunidad que México debe aprovechar, así como lo han hecho países como China, Corea, India e incluso Brasil, que en los últimos años han utilizado esta industria para impactar de forma acelerada en su desarrollo económico.

Sin embargo, los recursos humanos son fundamentales para el desarrollo de la industria; de hecho México ha sido seleccionado por su infraestructura para el establecimiento de muchas industrias tales como la automotriz, que ha encontrado en México todos los requerimientos para su funcionamiento y en el futuro cercano se tendrán más fábricas de automóviles, que vendrán no por mano de obra barata sino por la calidad de sus recursos humanos, lo que implica un aumento en necesidades de ingenieros mecánicos, en electrónica, de sistemas electrónicos y de telecomunicaciones, de control automático, de robótica, de mecatrónica y de computación entre otros, y México debe satisfacer estas necesidades (Espinosa 2013).

2. Misión, Visión y Objetivos del Programa Educativo



Misión

El programa educativo tiene el compromiso de formar ingenieros en sistemas electrónicos con alto sentido ético y profesional, responsables, críticos, creativos, emprendedores, innovadores y con conocimientos, habilidades y destrezas para proyectar, mantener, supervisar y desarrollar sistemas electrónicos, mediante la generación y aplicación de métodos y procedimientos utilizando la tecnología adecuada con una perspectiva integral sustentable e interdisciplinaria satisfaciendo las necesidades educativas, de investigación y desarrollo tecnológico de los diversos sectores de la sociedad coadyuvando a su bienestar y desarrollo.

Visión

Ser un Programa Educativo reconocido al año 2025 por formar ingenieros en sistemas electrónicos con alto sentido de profesionalidad y liderazgo, con la mejor oferta educativa de la región propiciada por una planta académica equilibrada en todas sus funciones y que se distinga por sus logros en el campo de la investigación y desarrollo tecnológico, fomentando la mejora continua para asegurar su calidad con principios provenientes del Modelo Humanista Integrador basado en Competencias y con la infraestructura y vinculación que permita atender las necesidades del entorno para beneficio del estado y el país.

Objetivos Generales

- a) Formar al estudiante con los conocimientos sólidos de física, matemáticas y técnicas de la ingeniería que le permitan desarrollar su actividad profesional en aspectos tales como la planificación, el diseño y la construcción de sistemas electrónicos de alta tecnología para lograr el bienestar de la sociedad a la que se debe.
- b) Preparar a especialistas en las áreas de diseño de sistemas digitales y analógicos, sistemas electrónicos de potencia, control, instrumentación y automatización con las competencias y habilidades para la identificación, el planteamiento, el análisis y la solución de problemas reales en diversas áreas del conocimiento, mediante la aplicación de los sistemas electrónicos.
- c) Desarrollar profesionistas en sistemas electrónicos competentes en el análisis, diseño, desarrollo, instalación, operación y mantenimiento de equipos y sistemas electrónicos y de telecomunicaciones; comprometido con el desarrollo tecnológico, económico, social y ambiental de la región en la que se desempeñe profesionalmente.
- d) Capacitar al profesionista para diseñar, construir e innovar sistemas electrónicos, brindar mantenimiento a equipo electrónico, utilizar la computadora como elemento de simulación y desarrollo de proyectos del área, capacitar y/o dirigir grupos de trabajo científico-técnicos y/o realizar estudios de posgrado.

3. Perfil de Ingreso

Es deseable que el aspirante cuente con habilidades para aplicar el conocimiento de las ciencias básicas en la solución de problemas de ingeniería. Tener capacidad de autoaprendizaje, creatividad e innovación. Además de competencias relacionadas



con autodeterminación y autocuidado, adecuada expresión y comunicación, pensamiento crítico y reflexivo, facilidad para el trabajo colaborativo y con sentido amplio de responsabilidad hacia la sociedad.

4. Perfil de Egreso

A partir de la definición de funciones que debe realizar un profesional de Ingeniería en Sistemas Electrónicos de la UATx, se establecieron las siguientes competencias genéricas y específicas.

Competencias Genéricas

- Autorregular el aprendizaje identificando y formulando situaciones problemáticas de la realidad personal, profesional y social que vive, y comunicarlas en diferentes códigos, de manera ordenada, sistemática y crítica.
- Asumir el compromiso universitario para actuar de manera ética, profesional y como ciudadano en relación con la sociedad y el medio ambiente.
- Actuar como profesional capaz de desempeñarse en un mundo globalizado, manejando de manera rigurosa y pertinente los contenidos propios de su profesión, las nuevas tecnologías de la información, y comunicarse adecuadamente en su lengua materna y en un idioma diferente.
- Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos inter o multidisciplinarios, con una visión prospectiva y creativa, asumiendo un liderazgo comprometido con el cumplimiento pertinente y oportuno de su trabajo profesional.

Competencias Específicas

- Analizar las partes de un sistema o proceso por medio de métodos analíticos, experimentales o computacionales para generar modelos de comportamiento.
- Desarrollar una metodología de análisis y diseño de sistemas electrónicos, mediante la aplicación de las ciencias básicas y juicio ingenieril, con el fin de verificar los resultados teóricos, numéricos y experimentales.
- Sintetizar sistemas electrónicos de señal mixta en los diferentes niveles de abstracción utilizando herramientas tecnológicas a la medida y que resulten en sistemas con especificaciones requeridas por las demandas tecnológicas de la región.
- Implementar sistemas electrónicos, a partir de sus especificaciones de operación con el fin de elaborar manuales de uso y mantenimiento.
- Evaluar el impacto de proyectos de ingeniería electrónica, determinando su comportamiento con el apoyo de métodos analíticos y/o computacionales para tomar decisiones de realización y dimensionando las consecuencias de tipo social, ambiental.
- Desarrollar la habilidad comunicativa, el pensamiento crítico y la formación integral que le permita relacionarse y trabajar en equipos multidisciplinarios, para contribuir al bienestar de la sociedad, con actitud de mejora continua.



5. Campo de Desarrollo

El ingeniero en Sistemas Electrónicos de la Universidad Autónoma de Tlaxcala, puede desenvolverse profesionalmente tanto en el sector público como en el sector privado, en industrias y empresas que aplican y desarrollan tecnología de vanguardia del entorno local, regional o nacional, entre las cuales tenemos: industria automotriz, compañías procesadoras de alimentos, compañías de servicios en cómputo, telecomunicaciones, empresas de transformación, industria química, ejercicio de libre profesión y centros de investigación.

Como profesional Independiente: Distribuidor de equipo electrónico de instrumentación y control, en electrónica de potencia y sistemas digitales, en el sector privado y público; gestor y organizador de su propia microempresa.

6. Requisitos de Ingreso, Permanencia, Egreso y Titulación

Requisitos de Ingreso: Administrativos y Académicos

El estudiante deberá cumplir con los lineamientos académicos y administrativos establecidos en el Reglamento para el Ingreso, Permanencia, Comparabilidad, Movilidad y Egreso de los Estudiantes de la Universidad Autónoma de Tlaxcala.

Requisitos de Permanencia:

El estudiante deberá cumplir con los lineamientos académicos y administrativos establecidos en el Reglamento para el Ingreso, Permanencia, Comparabilidad, Movilidad y Egreso de los Estudiantes.

Requisitos de Egreso y Titulación:

Sujetarse a los requisitos y opciones de egreso y titulación vigentes que establezca la UATx en sus reglamentos y normatividad.

7. Estructura Curricular

7.1. Descripción del Plan de Estudios

La Estructura Curricular de la Licenciatura en Ingeniería en Sistemas Electrónicos de la Universidad Autónoma de Tlaxcala, se basa en el Modelo Humanista Integrador basado en Competencias y su organización es semiflexible en la **modalidad escolarizada**, con una carga crediticia total de **305 créditos**, calculados mediante el Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos (SATCA), con **56 unidades de aprendizaje (UA)** que se encuentran agrupadas en tres áreas: **Básica, Profesional-Disciplinar y Terminal**. Las UA's deben ser cursadas en forma presencial entre **9 y 13 periodos semestrales**, dependiendo del plan de trabajo académico del estudiante, el cual es elaborado de manera conjunta entre el **estudiante y su tutor**, considerando sus capacidades intelectuales, inquietudes y desempeño.

CAMPOS FORMATIVOS

Tronco Común Divisional; está formado por 10 unidades de aprendizaje, su problema eje es el desarrollo de habilidades actitudes y valores para que todo



estudiante pueda realizarse como un ser humano ético consigo mismo y con la sociedad; que sabe regular su aprendizaje, comunicarse efectivamente y trabajar en equipo.

Ciencias Básicas; está conformado por 14 unidades de aprendizaje, su problema eje es adquirir conocimientos de las ciencias básicas en las áreas de matemáticas, física y química, hacer uso de la tecnología para facilitar el planteamiento de modelos, sus variaciones dinámicas, su resolución y análisis, así como su comprobación experimental, con la finalidad de usarlos como herramientas para la resolución de diversos problemas de ingeniería.

Ciencias de la Ingeniería; es agrupado por 16 unidades de aprendizaje, su problema eje es conocer el funcionamiento, características, simbología y aplicaciones de los componentes y sistemas electrónicos analógicos y digitales aplicando los conocimientos de ciencias básicas y de herramientas de cómputo; realizando prácticas de laboratorio y simuladores específicos, para analizar y sintetizar problemas de ingeniería de sistemas electrónicos.

Ingeniería Aplicada; Se asocia por 10 unidades de aprendizaje, su problema eje es ampliar los saberes que encierra el área de electrónica, la diversificación de intereses del personal docente y las áreas de desarrollo más dinámicas e importantes en la región es necesario que se definan distintas especialidades cuya finalidad es obtener conocimiento avanzado de los principios de modelado, implementación, adaptación y evaluación de sistemas electrónicos de propósito específico.

Ciencias Sociales y Humanidades; se integra por 4 unidades de aprendizaje, su problema eje es la formación complementaria que desemboque en la adquisición de conocimientos administrativos y organizacionales con la finalidad de desempeñar satisfactoriamente sus actividades y requerimientos en el ámbito laboral.

Por otra parte, el programa educativo cuenta con cinco terminales: Sistemas Embebidos, Sistemas de Potencia y Energía, Ingeniería Biomédica, Optimización Multiobjetivo de Sistemas Electrónicos y Robótica y Sistemas Inteligentes, cada terminal cuenta con dos unidades de aprendizaje seriadas denominadas electivas. Es importante señalar que se deben elegir de acuerdo con las opciones disponibles y los intereses del estudiante contando con el visto bueno de su asesor y/o tutor.

La acreditación de las unidades de aprendizaje de Servicio Social y Prácticas Profesionales contemplará horas independientes de acuerdo con la reglamentación que se encuentre vigente, actualmente en el Servicio Social se contempla un total de 480 horas y para las Prácticas Profesionales un mínimo de 600 horas distribuidas en un tiempo no menor de seis meses.

Los responsables de los Programas Educativos de la División de Ciencias Básicas, Ingeniería y Tecnología establecieron el nombre y el número de créditos de las unidades de aprendizaje de Tronco Común Divisional. Las unidades de aprendizaje Autorrealización, Humanismo y Desarrollo Sostenible, Formación Cívica y Formación Democrática beneficiarán a la movilidad intrafacultad, ya que los estudiantes podrán transitar en las distintas licenciaturas de acuerdo a sus posibilidades y/o necesidades, favoreciendo la madurez formativa profesional de los estudiantes.



En la unidad de aprendizaje Proyecto Integral el estudiante elaborará al menos un artículo de investigación utilizando editores de textos enfocados a la investigación científica.

Asumiendo que el MHIC fomenta una formación con base en la aplicación de una metodología moderna y adecuada centrada en el estudiante, entonces tendremos clara la importancia de la semiflexibilidad como un aspecto que nos debe permitir transitar de modelos de enseñanza rígidos o tradicionales a modelos flexibles y vanguardistas. Lo que implica crear estrategias educativas de apoyo al estudiante, en las que se privilegie su aprendizaje y permitirle ejercer la libertad de aprovechar al máximo las bondades del currículum semiflexible. Esto permite un sistema de créditos para la movilidad estudiantil, movilidad inter e intra facultades, reduciendo al máximo la presencia del estudiante en el salón de clase, para que él pueda dedicar más tiempo a la biblioteca, los laboratorios o los grupos de trabajo que conlleven experiencias de investigación. Los elementos que contribuyen a la semiflexibilidad curricular son: Tronco Común de Facultad, Optativas y Electivas, Movilidad estudiantil, Actividad Integradora Interdisciplinaria.

La movilidad estudiantil se plantea como un lineamiento de la política educativa a nivel superior debido a que se considera importante el carácter formativo de cambiar de institución educativa. A través de prácticas, cursos cortos, estancias de investigación y residencias académicas fuera de su institución los estudiantes de licenciatura y posgrado tienen acceso a experiencias que favorecen su formación profesional. Para la ANUIES “Si la estancia se cumple en un país extranjero constituye un instrumento importante para la formación integral del futuro profesional, la oportunidad de que aprenda otro idioma, conozca y conviva con personas pertenecientes a culturas diferentes. Igualmente, permite aprovechar la presencia de estudiantes extranjeros –o de los nacionales que regresan del extranjero con diversas experiencias– para enriquecer a los educandos locales.

La riqueza de la movilidad estudiantil no se reduce al hecho de que algunos estudiantes salgan de su institución. Pues también se puede aprovechar la experiencia de aprendizaje de los que salen, especialmente al extranjero, para que la compartan con sus compañeros. De igual modo se trata de recibir a estudiantes extranjeros para que compartan sus saberes y concepción del mundo con los estudiantes locales.

La internacionalización tiene que ver con la movilidad estudiantil, pero de ninguna manera se reduce a ella. La UATx cuenta con diversas características que debemos considerar en nuestros planes de estudio y en su potencialidad para coadyuvar en la internacionalización de nuestros planes de estudio. Como institución tenemos: programas educativos con estructura semiflexible basada en créditos SATCA, mecanismos ágiles de reconocimiento y transferencia de créditos, convenios de cooperación con IES extranjeras, programa establecido para facilitar la movilidad de profesores, profesores extranjeros y locales asesorando tesis de estudiantes locales y extranjeros en co–dirección.

En cuanto a los planes de estudio debemos considerar: contenidos curriculares con abordaje desde la problemática mundial–local y la situación del ejercicio profesional



en ese contexto, estudio de las problemáticas mundiales incluidas en los contenidos regulares de los programas (objetivos del milenio, cambio climático, género, entre otras), publicaciones extranjeras en la bibliografía obligatoria de los cursos, inclusión de una o dos lenguas no maternas, ya sea dentro del currículum o como requisito.

En relación a los estudiantes es importante considerar: convenios de movilidad estudiantil, estudiantes extranjeros inscritos en cursos regulares, estancias en IES ubicadas en contextos culturales distintos, en cursos regulares con transferencia de créditos, estancias de investigación, salidas de la institución a foros nacionales e internacionales para presentar resultados de investigación.

Los temas transversales son ejes fundamentales que contribuyen a la formación integral, partiendo de una visión holística y compleja, objetivada en la resolución de problemas en el campo de la investigación, lo laboral y lo social, de forma interdisciplinaria, multidisciplinaria y transdisciplinaria, por lo que constituyen un fundamento necesario para la práctica de la docencia, perfilando un sujeto educativo que responda desde su formación profesional y humana a los debates de la sociedad actual.

Los espacios para generar transversalidad en el plan de estudios son: Tronco común divisional, UA Autorrealización, Manejo de otro idioma, TIC, Adecuada comunicación oral y escrita, Prácticas profesionales, Servicio social, Competencias genéricas por campo formativo, Actividad integradora, Enfoque pedagógico, Socio constructivismo, Enseñanza situada, Estrategias de aprendizaje, Casos, Problemas y Proyectos.

Una actividad fundamental para fomentar la integración pedagógica y de conocimientos en los planes de estudio pensados bajo los lineamientos del MHIC es la Actividad Integradora (AI). Los elementos esenciales que se debe contemplar para el diseño de la AI son: el problema eje de los campos formativos, el propósito general de las unidades de aprendizaje que intervienen en la AI, los propósitos específicos (declarativos, procedimentales y actitudinales) de las Unidades de Aprendizaje (UA), la relación con el contexto propio del campo disciplinar, la o las competencias a formar, tanto genéricas como específicas.



7.2. Listado de Unidades de Aprendizaje

SEMESTRE	CLAVE	UNIDAD DE APRENDIZAJE	SERIACIÓN	HC		HI	CR	OC
				HT	HP			
1	LISE1111	Autorrealización		32	32	0	4	0
	LISE1122	Álgebra y Geometría Analítica		64	16	0	5	0
	LISE1113	Comprensión Auditiva en Inglés		32	32	0	4	0
	LISE1114	Tecnologías de la Información y Comunicaciones		32	32	0	4	0
	LISE1125	Cálculo Diferencial		64	16	0	5	0
	LISE1126	Física Clásica		64	16	0	5	0
	LISE1127	Química		64	16	0	5	0
2	LISE2111	Humanismo y Desarrollo Sostenible		32	32	0	4	0
	LISE2122	Álgebra Lineal		64	16	0	5	0
	LISE2113	Inglés Conversacional		32	32	0	4	0
	LISE2134	Algoritmos y Programación Estructurada		64	16	0	5	0
	LISE2125	Cálculo Integral	LISE1125	64	16	0	5	0
	LISE2126	Termodinámica y Física Moderna	LISE1126	64	16	0	5	0
	LISE2127	Fundamentos de Ingeniería en Sistemas Electrónicos		64	32	0	6	0
3	LISE3211	Formación Cívica		32	32	0	4	0
	LISE3122	Ecuaciones Diferenciales	LISE2122	64	16	0	5	0
	LISE3113	Lectura y Redacción en Inglés		32	32	0	4	0
	LISE3134	Programación Visual y Orientada a Objetos	LISE2134	64	16	0	5	0
	LISE3125	Cálculo Vectorial	LISE2125	64	16	0	5	0
	LISE3126	Electricidad y Magnetismo	LISE2126	64	16	0	5	0
	LISE3117	Comunicación Oral y Escrita		64	0	0	4	0
4	LISE4211	Formación Democrática		32	32	0	4	0
	LISE4122	Variable Compleja	LISE3125	64	16	0	5	0
	LISE4233	Diodos y Transistores		64	32	0	6	0
	LISE4234	Lógica Digital		64	32	0	6	0
	LISE4235	Teoría Electromagnética		64	32	0	6	0
	LISE4236	Análisis de Redes Eléctricas en Corriente Directa		64	32	0	6	0
	LISE4127	Matemáticas para la Ingeniería	LISE3122	64	16	0	5	0
5	LISE5251	Desarrollo de Emprendedores		32	32	0	4	0
	LISE5232	Sistemas Lineales	LISE4122	64	32	0	6	0
	LISE5233	Diseño de Amplificadores	LISE4233	64	32	0	6	0
	LISE5234	Arquitectura de Computadoras		64	32	0	6	0
	LISE5125	Métodos Numéricos		64	32	0	6	0
	LISE5236	Sistemas de Comunicaciones Analógicas		64	32	0	6	0
	LISE5237	Análisis de Redes Eléctricas en Corriente Alterna	LISE4236	64	32	0	6	0
6	LISE6341	Controladores Lógicos Programables		64	32	0	6	0



7	LISE6232	Sistemas de Control Automático	LISE5232	64	32	0	6	0
	LISE6233	Sistemas Analógicos Retroalimentados		64	32	0	6	0
	LISE6244	Microprocesadores	LISE5234	64	32	0	6	0
	LISE6235	Instrumentación Virtual		64	32	0	6	0
	LISE6346	Electrónica Industrial		64	32	0	6	0
	LISE6237	Modelado y Simulación de Sistemas		64	32	0	6	0
	LISE7341	Electiva I		64	32	0	6	0
	LISE7342	Optativa I		64	32	0	6	0
	LISE7333	Sistemas de Señal Mixta		64	32	0	6	0
	LISE7344	Procesamiento Digital de Señales		64	32	0	6	0
	LISE7245	Microcontroladores	LISE6244	64	32	0	6	0
	LISE7?6	Servicio Social		0	0	480	0	10
	LISE7347	Maquinas Eléctricas		64	32	0	6	0
8	LISE8341	Electiva II		64	32	0	6	0
	LISE8342	Optativa II		64	32	0	6	0
	LISE8113	Comprensión Técnica en Inglés		32	32	0	4	0
	LISE8354	Proyecto Integral		16	16	32	2	2
	LISE8355	Técnicas de Investigación		32	48	0	5	0
9	LISE8256	Ética y Vida Profesional		32	32	0	4	0
	LISE93?1	Prácticas Profesionales		0	0	600	0	12
SUBTOTAL							281	24
TOTAL DE CRÉDITOS							305	

Listado de Unidades de Aprendizaje Optativas

SEMESTRE	OPTATIVA	UNIDAD DE APRENDIZAJE
7	I	Sistemas Electrónicos Lineales
		Tópicos de Arquitectura de Computadoras
		Optoelectrónica
		Redes de Computadoras
		Ingeniería Económica
		Gestión de Proyectos
		E-Salud
		Análisis de Sistemas de Potencia
8	II	Redes Industriales
		Robótica
		Modelado de Comportamiento
		Instrumentación Biomédica
		Control de Motores
		Sistemas de Conversión
9	III	Sistemas de Actuación y Medición
		Optimización Multiobjetivo Evolutivo

Vo. Bo.



M. en C. Roberto Carlos Cruz Becerril
Director de la Facultad

TERMINALES

TERMINAL: SISTEMAS EMBEBIDOS

SEMESTRE	UNIDAD DE APRENDIZAJE	
7	Electiva I	Tópicos de Microcontroladores
8	Electiva II	Tópicos de Procesamiento Digital Avanzado

TERMINAL: ROBÓTICA Y SISTEMAS INTELIGENTES

SEMESTRE	UNIDAD DE APRENDIZAJE	
7	Electiva I	Robótica Móvil y Manipuladores
8	Electiva II	Visión Artificial Aplicada y Control Inteligente

TERMINAL: OPTIMIZACIÓN MULTIOBJETIVO DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS

SEMESTRE	UNIDAD DE APRENDIZAJE	
7	Electiva I	Simulación Avanzada de Sistemas Electrónicos
8	Electiva II	Optimización Multiobjetivo Heurístico

TERMINAL: INGENIERÍA BIOMÉDICA

SEMESTRE	UNIDAD DE APRENDIZAJE	
7	Electiva I	Fundamentos de Bioelectricidad
8	Electiva II	Procesamiento de Imágenes Biomédicas

TERMINAL: SISTEMAS DE POTENCIA Y ENERGÍA

SEMESTRE	UNIDAD DE APRENDIZAJE	
7	Electiva I	Electrónica de Potencia
8	Electiva II	Fuentes Alternativas de Energía



Plan 2018

7.3 Malla Curricular

1	2	3	4	5	6	7
1 2 3 4 Autorrealización HC64 H10 CR4	1 2 3 4 Humanismo y Desarrollo Sostenible HC64 H10 CR4	1 2 3 4 Formación Cívica HC64 H10 CR4	1 2 3 4 Formación Democrática HC64 H10 CR4	9 Desarrollo de Emprendedores HC64 H10 CR4	8 Controladores Lógicos Programables HC96 H10 CR6	7 8 Electiva I HC96 H10 CR6
5 Álgebra y Geometría Analítica HC80 H10 CR5	5 Álgebra Lineal HC80 H10 CR5	5 Ecuaciones Diferenciales HC80 H10 CR5	5 Variable Compleja HC80 H10 CR5	6 Sistemas Lineales HC96 H10 CR6	6 Sistemas de Control Automático HC96 H10 CR6	7 8 Optativa I HC96 H10 CR6
1 2 3 4 Comprensión Auditiva en Inglés HC64 H10 CR4	1 2 3 4 Inglés Conversacional HC64 H10 CR4	1 2 3 4 Lectura y Redacción en Inglés HC64 H10 CR4	6 Diodos y Transistores HC96 H10 CR6	6 Diseño de Amplificadores HC96 H10 CR6	6 Sistemas Analógicos Retroalimentados HC96 H10 CR6	6 Sistemas de Señal Mixta HC96 H10 CR6
1 2 3 4 Tecnologías de la Información y Comunicaciones HC64 H10 CR4	6 Algoritmos y Programación Estructurada HC80 H10 CR5	6 Programación Visual y Orientada a Objetos HC80 H10 CR5	6 Lógica Digital HC96 H10 CR6	6 Arquitectura de Computadoras HC96 H10 CR6	7 Microprocesadores HC96 H10 CR6	7 Procesamiento Digital de Señales HC96 H10 CR6
5 Cálculo Diferencial HC80 H10 CR5	5 Cálculo Integral HC80 H10 CR5	5 Cálculo Vectorial HC80 H10 CR5	6 Teoría Electromagnética HC96 H10 CR6	5 Métodos Numéricos HC96 H10 CR6	6 Instrumentación Virtual HC96 H10 CR6	7 Microcontroladores HC96 H10 CR6
5 Física Clásica HC80 H10 CR5	5 Termodinámica y Física Moderna HC80 H10 CR5	5 Electricidad y Magnetismo HC80 H10 CR5	6 Análisis de Redes Eléctricas en Corriente Directa HC96 H10 CR6	6 Sistemas de Comunicaciones Analógicas HC96 H10 CR6	7 8 Electrónica Industrial HC96 H10 CR6	Servicio Social HC 0 HI 480 CR 0 OC 10
5 Química HC80 H10 CR5	5 Fundamentos de Ingeniería en Sistemas Electrónicos HC96 H10 CR6	1 2 3 4 Comunicación Oral y Escrita HC64 H10 CR4	5 Matemáticas para la Ingeniería HC80 H10 CR5	6 Análisis de Redes Eléctricas en Corriente Alterna HC96 H10 CR6	6 Modelado y Simulación de Sistemas HC96 H10 CR6	7 8 Máquinas Eléctricas HC96 H10 CR6

Vo. Bo.

M. en C. Roberto Carlos Cruz Becerril
Director de la Facultad

Créditos Totales



Plan 2018

ÁREAS	
1	BÁSICA
2	PROFESIONAL – DISCIPLINAR
3	TERMINAL

CAMPOS FORMATIVOS	
1	TRONCO DIVISIONAL
2	CIENCIAS BÁSICAS
3	CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
4	INGENIERÍA APLICADA
5	CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

COMPETENCIAS GENÉRICAS

1	Autorregular el aprendizaje identificando y formulando situaciones problemáticas de la realidad personal, profesional y social que vive, y comunicarlas en diferentes códigos, de manera ordenada, sistemática y crítica.
2	Asumir el compromiso universitario para actuar de manera ética, profesional y como ciudadano en relación con la sociedad y el medio ambiente.
3	Actuar como profesional capaz de desempeñarse en un mundo globalizado, manejando de manera rigurosa y pertinente los contenidos propios de su profesión, las nuevas tecnologías de la información, y comunicarse adecuadamente en su lengua materna y en un idioma diferente.
4	Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos inter o multidisciplinarios, con una visión prospectiva y creativa, asumiendo un liderazgo comprometido con el cumplimiento pertinente y oportuno de su trabajo profesional.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

5	Analizar las partes de un sistema o proceso por medio de métodos analíticos, experimentales o computacionales a fin de generar modelos de comportamiento.
6	Desarrollar una metodología de análisis y diseño de sistemas electrónicos, mediante la aplicación de las ciencias básicas y juicio ingenieril, con el fin de verificar los resultados teóricos, numéricos y experimentales.
7	Sintetizar sistemas electrónicos de señal mixta en los diferentes niveles de abstracción utilizando herramientas tecnológicas a la medida y que resulten en sistemas con especificaciones requeridas por las demandas tecnológicas de la región.
8	Implementar sistemas electrónicos, a partir de sus especificaciones de operación con el fin de elaborar manuales de uso y mantenimiento.
9	Evaluar el impacto de proyectos de ingeniería electrónica, determinando su comportamiento con el apoyo de métodos analíticos y/o computacionales para tomar decisiones de realización y dimensionando las consecuencias de tipo social, ambiental.
10	Desarrollar la habilidad Comunicativa, el pensamiento crítico y la formación integral que le permita relacionarse y trabajar en equipos multidisciplinarios, para contribuir al bienestar de la sociedad, con actitud de mejora continua y actualización permanente.

8. Método de Enseñanza-Aprendizaje

Desde el enfoque socio-constructivista entendemos que: “Los aprendizajes son un proceso personal de construcción de nuevos conocimientos a partir de los saberes previos (actividad instrumental), pero inseparables de la situación en la que se producen” (Alonso, 2000), por tanto, la finalidad de la educación, desde esta perspectiva, busca promover los procesos de crecimiento personal del estudiante



en el marco de la cultura del grupo al que pertenece, tal como lo concebimos en la Universidad Autónoma de Tlaxcala, a través de su eje de Autorrealización. La propuesta socio-constructivista reconoce tres aspectos claves para lograr el proceso de aprendizaje: importancia de la interacción social, Incidencia en la zona de desarrollo próximo, los aprendizajes colaborativo y el situado.

Desde esta perspectiva, se trata de una propuesta que se contrapone a la educación tradicional, centrada en el docente y su dominio del tema. Cabe destacar que desde el socio-constructivismo se pone un acento especial en el aprendizaje y por lo tanto, en el estudiante.

El aprendizaje debe caracterizarse por tres dimensiones: el desarrollo de las capacidades intelectuales, la aplicación del conocimiento adquirido y la búsqueda del bien común. Por lo que se mencionó antes, se debe promover un vínculo entre teoría-práctica-sociedad.

Al trabajar por competencias, se debe tener claro en el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que implica evaluar, nodo primordial en el que se abre un espacio de reflexión ante el proceso formativo. Por lo tanto, la evaluación se convierte en una experiencia integradora de conocimientos, habilidades, actitudes y valores, concretados en competencias específicas.

En este sentido, Cano García (2008), describe lo que involucra el trabajo por competencias, permitiendo con ello comprender las implicaciones de la evaluación, bajo este enfoque:

1. Integrar conocimientos: ser competente supone no sólo disponer de un acervo de conocimientos, habilidades, capacidades, actitudes sino saberlos seleccionar y combinar de forma pertinente.
2. Realizar ejecuciones: ser competente va ligado al desempeño, a la ejecución; es indisoluble de la práctica.
3. Actuar de forma contextual: no se es competente “en abstracto” sino en un contexto (espacio, momento, circunstancias) concreto. Se trata, pues, de analizar cada situación para seleccionar qué combinación de conocimientos necesito emplear (desestimando otras posibilidades que no resulten pertinentes).
4. Aprender constantemente: la competencia se adquiere de forma recurrente, con formación inicial, permanente y/o experiencia en el trabajo (o fuera de él). Por ello se halla en progresión constante.
5. Actuar de forma autónoma, con “profesionalidad”, haciéndose responsable de las decisiones que se tomen y adquiriendo un rol activo en la promoción de las propias competencias.

9. Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento y Cuerpos Académicos

Las líneas de investigación que se presentan son parte de las especialidades que poseen los profesores de tiempo completo que laboran en la Licenciatura en Ingeniería en Sistemas Electrónicos. Todos ellos cuentan con estudios de maestría y al menos el 65% de ellos con estudios de doctorado. Actualmente existe un



Cuerpo Académico (CA) denominado “Sistemas Electrónicos Sustentables”, el cual se encuentra consolidado. El CA tiene una Línea de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC) denominada Modelado de sistemas Dinámicos, Energía Verde y Sistema Embebidos.

10. Infraestructura y Equipo

El Programa Educativo (PE) de Sistemas Electrónicos cuenta con 5 aulas para atender las necesidades de la matrícula, con condiciones adecuadas de iluminación, ventilación, temperatura, mobiliario (butacas y escritorio para el profesor), pizarrón blanco. Y cuenta con dos laboratorios exclusivos del PE que ofrecen servicios a los estudiantes del PE cuentan con los servicios básicos y de especialización, así como de equipamiento y mobiliario para desarrollar la parte práctica que fortalece su formación académica, su uso da en cumplimiento del reglamento de cada espacio. El centro de cómputo de la facultad cuenta con 72 equipos.

11. Perfil Docente

Desde lo que se ha venido planteando, se espera que el docente sea un gestor del aprendizaje, capaz de “privilegiar estrategias didácticas que conduzcan a sus estudiantes a la adquisición de habilidades cognitivas de alto nivel, a la interiorización razonada de valores y actitudes, a la apropiación y puesta en práctica de aprendizajes complejos, resultado de su participación activa en ambientes educativos experienciales y situados en contextos reales” (Díaz-Barriga Arceo y Hernández Rojas, 2010:2).

Lo anterior implica un cambio en la visión del docente ante el proceso formativo, dejando de lado la postura tradicional de la enseñanza magistral, para buscar nuevas estrategias que le permitan generar en el estudiante la inquietud de aprender. Las características señaladas, pueden objetivarse en el proceso de aprendizaje y generación de saberes y competencias (Perrenoud, 2009), a partir de un docente como:

1. Organizador de una pedagogía constructivista;
2. Garante del sentido de los saberes;
3. Creador de situaciones de aprendizaje;
4. Gestor de la heterogeneidad;
5. Regulador de los procesos y de los caminos de la formación.

Para Perrenoud (2009), la práctica docente debe implicar fundamentalmente: una práctica reflexiva y una actitud crítica y explica: “Práctica reflexiva porque en las sociedades en transformación, la capacidad de innovar, de negociar, de regular su práctica es decisiva. Pasa por una reflexión sobre la experiencia, la que favorece la construcción de nuevos saberes. Implicación crítica porque las sociedades necesitan que los profesores se comprometan en el debate político sobre la educación, a nivel de los establecimientos, de las colectividades locales, de las regiones, del país. No sólo en apuestas corporativas o sindicales, sino a propósito de los fines y de los programas de la escuela, de la democratización de la cultura, de la gestión del sistema educativo, del lugar de los usuarios, etc....”



Desde esta perspectiva el docente es un profesional capaz de promover los ambientes adecuados para que el estudiante desarrolle aprendizajes pertinentes, relevantes y trascendentes a lo largo de su vida.

12. Evaluación y Actualización del Plan de Estudios

El *Plan de Estudios de Ingeniería en Sistemas Electrónicos 2018* será evaluado con la participación de Organismos Acreditadores, la participación activa de estudiantes, la vinculación con empleadores, en su momento, a través del programa de Seguimiento de Egresados, así como, del trabajo permanente de las academias la evaluación y actualización de las Unidades de Aprendizaje. En conjunto con lo anterior, el plan de estudios que aquí se presenta será evaluado para su actualización curricular cada de cinco años a partir de la aprobación por parte de las autoridades universitarias.



13. Referencias

- (ANUIES), E. S. (2000). *La educación Superior en el siglo XXI, Líneas estratégicas de Desarrollo*. México : programa nacional de educación.
- ALONSO, L. (. (26). ¿Cuál es el nivel o dificultad de la enseñanza que se está exigiendo en la aplicación del nuevo sistema educativo? *Revista EDUCAR*, 53-74.
- Antonio Cardona Rodríguez, K. U. (2016). *La pertinencia integral en la evaluación de la calidad de la educación superior*" (2 ed., Vol. 28). Cultura y Educación.
- Bernheim, C. (2000). *Retos y perspectivas de la Educación Superior* (55 ed.). Encuentro.
- CANIETI, C. S. (2004). *"Instrumentación del Programa de Competitividad de la Industria Electrónica"*. FOA Consultores.
- Cano García, M. E. (2008). La evaluación por competencias en la educación superior. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 12(3), 1-16.
- Díaz-Barriga Arceo, H. R. (2010). *Estrategias Docentes Para un Aprendizaje Significativo : Una Interpretación Constructivista* (2 ed.).
- Donald, L. (1978). Nuevos pasos hacia un currículo flexible. *Revista Educación*, 8, 163-177.
- Educación, P. N. (2001-2006). México: Secretaría de Educación Pública.
- ESPINOSA, A. J. (2013). *La evaluación y acreditación mejoran la calidad de programas de licenciatura en México? La otra mirada, los estudiantes. El caso de seis universidades mexicanas"*, . Reencuentro.
- García, J. R. (2013). *Evaluación de las políticas hacia la educación superior en México: ilusiones y desencantos*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- Graciela Díaz Hernández, C. G. (1998). *La educación superior en México y en los países en vías de desarrollo desde la óptica de los organismos internacionales*. Recuperado el 01 de 04 de 2018
- Philippe, P. (2009). La formación de los docentes en el siglo XXI. *Revista de Tecnología*(3), 503-523.
- Proyecto Tuning*. (2002). Recuperado el 01 de 04 de 2018, de http://ec.europa.eu/education/policies/educ/tuning/tuning_es.html.
- Roegiers. (2010). *Una pedagogía de la integración competencias e integración de los conocimientos en la enseñanza*. (F. d. Económica, Ed.)