



4. Que las nuevas ciencias emergentes del siglo XXI están demandando profesionales con la suficiente interdisciplinariedad para entender y aplicar los rápidos cambios en la tecnología, en la sociedad, en los procesos industriales y en los sistemas de producción y mercadeo actuales. En particular, los sistemas de instrumentación electrónica empleados en la industria automotriz, alimentaria, aeroespacial, manufacturera, robótica, médica y en la ciencia y la tecnología en general, se caracterizan por la necesidad de medir magnitudes con gran precisión y fiabilidad. El elemento fundamental de estos sistemas es el sensor, es decir, el dispositivo capaz de detectar magnitudes químicas o físicas y transformarlas en variables eléctricas. Los sistemas de instrumentación electrónica industriales actuales incluyen una gran cantidad de componentes electrónicos y lazos de control que exigen ajustes precisos para su buen funcionamiento. Para cumplir con estos y otros requerimientos se necesitan ingenieros capacitados que logren implementar y dar mantenimiento a lazos de control y sistemas de instrumentación industriales.
5. Que el estudio, análisis y control de micro y nanosistemas permitirá generar innovaciones tecnológicas teniendo en consideración un gran impacto social, político y económico. Algunos ejemplos que se puede citar son transportar fármacos y liberarlos en el sitio preciso de la enfermedad, medición de niveles críticos en pacientes con padecimientos como diabetes, hipertensión, entre otras: medición y control de niveles de gases para sistemas de seguridad industrial y doméstica, desarrollo de sistemas de control e instrumentación para automóviles, aeronaves, etc. La importancia de sistemas de instrumentación y control confiables, incluyendo aplicaciones con micro y nano sensores, a nivel global en la industria, en la salud, en la economía, donde se ve afectado el nivel de vida de las personas, hace imperante la necesidad de plantear a las estructuras institucionales la formación de profesionales en el área a corto plazo para inventar, diseñar y construir sensores que permitan la detección de parámetros físicos, químicos y biológicos a escala micro y nanométrica.



- 6 Que tomando en consideración el aspecto económico-social de la región Valles, es necesario adoptar estrategias de desarrollo local. Por ello, toma relevancia el análisis territorial de los recursos humanos y naturales, de factores económicos y sociales, infraestructura de comunicación, servicios educativos y de salud, así como de espacios recreativos y culturales. La educación es una condición necesaria para alcanzar una mejor calidad de vida y lograr mayores niveles de bienestar social, es la estructura sobre la que se genera el crecimiento cultural, social y económico de los pueblos. Por ello, es importante conservar, optimizar, mejorar y extender, con criterios de equidad, los servicios educativos del Centro Universitario a toda la región Valles.
- 7 Que actualmente, el Centro Universitario de los Valles desarrolla investigación en diversas áreas, entre las cuales se encuentran, por un lado, Nanociencias y Nanotecnología y, por otro lado, Mecatrónica y Electrónica. Actualmente, cuenta con dos líneas de generación del conocimiento (LGC) desarrolladas por el grupo de Nanociencias y Nanotecnología: 1 -Diseño, síntesis y caracterización de materiales autoensamblados y 2 - Síntesis, caracterización y modelación de sistemas coloidales. Además de ello, la colaboración de las carreras de Mecatrónica e Ingeniería Electrónica y Computación, hace factible la apertura del programa educativo de Ingeniería en Instrumentación Electrónica y Nanosensores.
- 8 Que el Centro Universitario de los Valles concluyó su proceso con la integración del expediente correspondiente, la formulación del dictamen y la aprobación de la modificación al plan de estudios de **Ingeniería en Instrumentación Electrónica y Nanosensores**, bajo el acta CC/1213/13/09 de la sesión extraordinaria del Consejo de Centro del día 6 de septiembre de 2013, se solicitó la aprobación del H. Consejo General Universitario.
- 9 Que la Ingeniería en Instrumentación Electrónica y Nanosensores es una nueva rama de la ingeniería que trata del análisis y diseño de sistemas de instrumentación industrial y control, además del diseño, manufactura y caracterización de micro y nanosensores.



- 10 Que el proyecto presentado por la División de Estudios Científicos y Tecnológicos, es el resultado del trabajo colegiado. El Centro Universitario de los Valles cuenta para la implementación del programa educativo de Ingeniería en Instrumentación Electrónica y Nanosensores, con aulas para las asignaturas, tres laboratorios aprobados por el Consejo General Universitario, espacio físico y equipamiento, personal altamente calificado con doctorado, personal de apoyo, profesores del área de Mecatrónica, infraestructura material, participación de todos los cuerpos académicos del Centro Universitario, colaboración externa con instituciones como la UNAM, el IPN y la UAM-1, además de contar con convenios nacionales e internacionales con diferentes instituciones
11. Que en la línea estratégica de Formación y Docencia del Plan de Desarrollo Institucional del CUValles para el 2030, se tiene como objetivo operar un modelo educativo innovador, flexible, multimodal centrado en el estudiante y el aprendizaje por perfiles parciales y proyectos, a través de la modalidad de presencialidad optimizada, así como la incorporación de nuevos programas educativos de licenciatura y posgrado, acordes a las necesidades de la sociedad y la región Valles. Como ha quedado de manifiesto, la creación del programa educativo de Ingeniería en Instrumentación Electrónica y Nanosensores cumple con los objetivos establecidos en dicho plan.
- 12 Que la Red Universitaria cuenta con programas educativos con características compartidas, principalmente en su base de formación. Sin embargo, el objetivo que persigue el programa de Ingeniería en Instrumentación Electrónica y Nanosensores es diferente a los identificados en las distintas licenciaturas que oferta la Universidad de Guadalajara. En lo que se refiere a otros programas educativos del país, si bien existen algunos similares, éstos no consideran micro y nanosensores. Otros que se centran en nanotecnología, no cuentan con formación en instrumentación electrónica. Estas realidades refuerzan la necesidad de ofrecer el programa que se propone
- 13 Que considerando la naturaleza innovadora de la Ingeniería en Instrumentación Electrónica y Nanosensores, se espera una demanda importante de estudiantes, no sólo de la región sino de todo el estado y del país, tal como sucede actualmente con la Ingeniería en Mecatrónica del mismo CUValles. Por otra parte, el área de impacto y campo laboral identificado es vasto en oportunidades



- 14 Que el plan de estudios de Ingeniería en Instrumentación Electrónica y Nanosensores plantea los siguientes objetivos

Objetivo General Proporcionar al estudiante una cultura científica, tecnológica y humanística, a través de una formación metodológica que lo prepare para adaptar e incorporar los avances científicos y tecnológicos a su campo profesional. El Ingeniero en Instrumentación Electrónica y Nanosensores aplicará los conocimientos adquiridos en el área de instrumentación y control de sistemas a procesos industriales, así como en el diseño de micro y nanosensores

Objetivos Específicos:

- a Formar profesionistas con conocimientos avanzados en instrumentación electrónica industrial, control de procesos y automatización de sistemas,
 - b Desarrollar habilidades de diseño de sensores, microsensores y nanosensores para aplicaciones específicas en diversas áreas de ingeniería,
 - c Llevar a cabo proyectos para aplicaciones en la industria química, en el sector energético, la ingeniería alimentaria, la industria minera, industria automovilística, industria aeronáutica, industria médica, industria de seguridad, etc para tener la capacidad de incrementar valor agregado a los productos nacionales,
 - d Generar oportunidades de empresas propias, a través de programas del gobierno estatal y federal, por ejemplo, los programas financiados por la Secretaría de Promoción Económica del Estado. De esta manera, se incrementa la competitividad y se fomenta el empleo bien remunerado
- 15 Que el estudiante interesado en cursar el plan de estudios en Ingeniería en Instrumentación Electrónica y Nanosensores, deberá contar con las siguientes características básicas

- a Gusto por la innovación y la creatividad,
- b Interés por la vinculación con su entorno;
- c Interés por la investigación científica y el desarrollo tecnológico;
- d Pensamiento crítico,
- e Capacidad de autogestión en el aprendizaje,
- f Capacidad para el trabajo en equipo;



- g. Interés para indagar sobre la relación de la tecnología y la ciencia con el estudio de las ciencias sociales y las humanidades; asimismo, en el conocimiento del impacto ambiental de la ingeniería y la importancia de la conservación de la biodiversidad, y
- h. Disponibilidad para centrar el estudio en aprender a aprender, aprender a emprender y aprender a ser, desarrollando sus competencias a través de productos tangibles

16. Que con el objetivo de verificar de forma sistemática y periódica el cumplimiento de las habilidades mínimas que debe tener el Ingeniero en Instrumentación Electrónica y Nanosensores, se propone la división del perfil de egreso del programa educativo en tres perfiles de egreso parciales: **básico, intermedio y avanzado**. Esto permite realizar una evaluación adecuada y oportuna de los estudiantes y del programa educativo a lo largo de la carrera. Cada perfil parcial contempla una tercera parte de la carrera. Además, dado que el programa educativo contempla dos orientaciones Nanosensores e Instrumentación Electrónica, se puede definir un perfil de egreso para cada especialidad.

Perfil Parcial Básico:

El perfil parcial básico considera los conocimientos elementales en ciencias que requiere el ingeniero para conformar una base sólida en conceptos avanzados en ingeniería. Este perfil parcial de egreso es común para ambas orientaciones. Al finalizar el primer tercio de la carrera, el alumno deberá adquirir las siguientes habilidades:

- a. Conocimientos básicos en química general;
- b. Manejo de paquetes computacionales básicos y herramientas tecnológicas, conocimiento de la estructura y funcionamiento de computadoras, programación de computadoras y microcontroladores,
- c. Dominio de herramientas matemáticas para ingenieros como álgebra lineal, cálculo diferencial e integral y estadística,
- d. Análisis y aplicación de conceptos básicos en mecánica clásica;
- e. Diseño y construcción de circuitos electrónicos digitales, así como técnicas de análisis de circuitos eléctricos y manejo de instrumentos electrónicos de medición,
- f. Conocimientos básicos y aplicaciones de micro y nanotecnología,
- g. Dominio del español como su lengua materna,
- h. Adquisición de habilidades lógico-matemáticas, y
- i. Aprendizaje de conceptos fundamentales del inglés como su segunda lengua

Fágina 6 de 19



Perfil Parcial Intermedio:

El perfil parcial intermedio contiene los conocimientos avanzados de matemáticas y los aspectos básicos de Instrumentación Electrónica y Nanosensores. Este perfil corresponde al segundo tercio de la carrera y se puede dividir en dos partes, el perfil común y el perfil del área especializante.

a. Perfil Intermedio Común:

- Dominio de herramientas matemáticas avanzadas para aplicaciones en ingeniería,
- Conocimiento de dispositivos electrónicos básicos tales como diodos, transistores y amplificadores operacionales, interconectados en circuitos electrónicos para aplicaciones específicas,
- Diseño y análisis de filtros para señales analógicas,
- Modelado matemático de sistemas físicos;
- Fundamentos de leyes físicas y su aplicación al análisis de procesos físicos,
- Lectura y escritura de textos en inglés

b. Perfil Intermedio, orientación en Instrumentación Electrónica:

- Diseño, simulación e implementación de controladores automáticos en tiempo continuo y tiempo discreto para diversos procesos industriales,
- Selección de sensores de diferentes naturalezas para procesos específicos,
- Modelado y selección de actuadores.

c. Perfil intermedio, orientación en Nanosensores:

- Aplicación de técnica de procesamiento de señales digitales para aplicaciones en microsensores químicos, de estado sólido y ópticos;
- Diseño de circuitos electrónicos para acondicionamiento de señales de microsensores,
- Conocimientos avanzados en física y química para su aplicación en la elaboración y caracterización de microsensores

Perfil Parcial Avanzado:

El perfil parcial avanzado se incluye en el último tercio de la carrera y proporciona los conocimientos de especialización para el estudiante. Además, contiene las habilidades mínimas necesarias para poder iniciar con un negocio o micro empresa propia. De forma similar al perfil intermedio se puede dividir en dos partes, el perfil común y el perfil del área especializante.



a. Perfil Avanzado Común:

- Análisis, diseño, simulación e implementación de filtros digitales para procesamiento de señales de sensores,
- Conocimiento de sensores y sistemas de instrumentación utilizados en las industrias automovilística, aeronáutica, médica y de seguridad,
- Desarrollo de un plan de negocios para la creación de micro empresas,
- Dominio del inglés como segunda lengua

b. Perfil Avanzado, orientación en Instrumentación Electrónica;

- Conocimiento de instrumentos para procesos industriales,
- Diseño, simulación e implementación de controladores para procesos industriales,
- Diseño e implementación de circuitos analógicos para acondicionamiento de señales,
- Programación de controladores lógicos programables,
- Diseño, simulación e implementación de sistemas de control basados en instrumentación virtual y tarjetas de adquisición de datos.

c. Perfil Avanzado, orientación en Nanosensores:

- Técnicas de fabricación de nanomateriales para aplicaciones en Nanosensores,
- Técnicas avanzadas para caracterización morfológica y estructural de Nanosensores,
- Aplicación de técnica de procesamiento de señales digitales para aplicaciones en nanosensores

17 Que con el objetivo de realizar una evaluación adecuada de los estudiantes y del programa educativo, de forma periódica y de acuerdo con el modelo educativo del CUValles, se revisan los perfiles parciales y proyectos. El perfil de egreso del programa educativo de Ingeniería en Instrumentación Electrónica y Nanosensores considera, en un primer momento, los conocimientos elementales en ciencias que requiere el ingeniero para conformar una base sólida en conceptos avanzados de ingeniería, que le permita introducirlos a los conocimientos avanzados de matemáticas y los aspectos básicos de instrumentación electrónica y nanosensores. Este "perfil parcial" se puede dividir en dos partes, el perfil común y el perfil del área especializada. Finalmente el estudiante adquiere los conocimientos de su especialización, así como las habilidades necesarias para poder iniciar un negocio o micro empresa propia.



- 18 Que la implementación del plan de estudios de Ingeniería en Instrumentación Electrónica y Nanosensores se propone operar bajo el sistema de créditos, a través de la modalidad presencial optimizada apoyada en asesorías, materiales de autogestión, aprendizaje en grupo y el sistema de servicios educativos y tecnologías para el aprendizaje.
- 19 Que el proyecto de la licenciatura de Ingeniería en Instrumentación Electrónica y Nanosensores describe los mapas curriculares de cada una de las áreas de formación, en consideración a los perfiles parciales propuestos, las unidades de medición para la evaluación de las asignaturas que integran el programa, el procedimiento para la asignación de tutores y los procedimientos para el desarrollo de las actividades de Formación Integral y Prácticas Profesionales
- 20 Que la evaluación del plan de estudios y su actualización profesional será responsabilidad del comité de evaluación y seguimiento. Dicha evaluación será sistemática, conforme a un programa anual, y tendrá entre otras las siguientes finalidades
- a. Evaluar el plan para adecuarlo a las necesidades.
 - b. Evaluar el plan para detectar obstáculos,
 - c. Evaluar el plan para estimular el cambio;
 - d. Evaluar el plan para mantener su pertinencia;
 - e. Evaluar el plan para su mejora continua y contribuir con la evaluación y acreditación de su calidad por organismos externos.
- 21 Que para el desarrollo adecuado del programa educativo de Ingeniería en Instrumentación Electrónica y Nanosensores será necesario mantener un programa de actualización continua para la planta docente. A través de este esquema de actualización se promoverá la formación integral de los profesores de tiempo completo que formen parte del núcleo académico del programa educativo. Para lograr un sistema de actualización y formación docente eficiente, se impulsará la implementación de convenios para realizar actividades en colaboración con otras instituciones públicas y privadas, del sector educativo, productivo y de investigación, mismos que tendrán como objetivos, entre otros:



- a Fortalecer el desarrollo académico de los profesores mediante la realización de proyectos en el ámbito docente y de investigación,
 - b Desarrollar habilidades específicas en los profesores, que resulten en un mejor aprovechamiento de los alumnos;
 - c Propiciar la vinculación del Centro Universitario y la Red con la industria, a través de proyectos conjuntos y realización de prácticas profesionales,
 - d Favorecer la investigación, a través de proyectos con centros de investigación y universidades nacionales e internacionales
- 22 Que mediante las instancias que conforman la Red Universitaria se puede lograr un mejor aprovechamiento de los recursos de la Universidad y desarrollar las habilidades particulares de cada centro universitario. De esta manera, se pueden elaborar estrategias para la movilidad y colaboración de profesores y estudiantes, mayor interacción entre cuerpos académicos en las diversas líneas de generación y aplicación del conocimiento y ampliar la oferta de capacitación y actualización docente. Además, se promoverá la realización de proyectos interdepartamentales que incluyan a los cuatro departamentos del CUValles y se fomentará la participación en proyectos con los otros centros de la Red universitaria.
- 23 Que el Centro Universitario de los Valles cuenta con los apoyos de infraestructura, equipamiento, así como los recursos humanos necesarios para la implementación del proyecto curricular.

En virtud de los resultandos antes expuestos, y

Considerando

- I. Que la Universidad de Guadalajara es un organismo público descentralizado del Gobierno del Estado de Jalisco con autonomía, personalidad jurídica y patrimonio propio, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 1 de su Ley Orgánica, promulgada por el Ejecutivo local el día 15 de enero de 1994, en ejecución del decreto número 15319 del H. Congreso del Estado de Jalisco
- II. Que como lo señalan las fracciones I, II y IV, artículo 5 de la Ley Orgánica de la Universidad, en vigor, son fines de esta Casa de Estudios la formación y actualización de los técnicos, bachilleres, técnicos profesionales, profesionistas, graduados y demás recursos humanos que requiere el desarrollo socio-económico del Estado, organizar, realizar, fomentar y difundir la investigación científica, tecnológica y humanística, y coadyuvar con las autoridades educativas competentes en la orientación y promoción de la educación media superior y superior, así como en el desarrollo de la ciencia y la tecnología

Página 10 de 19



- III. Que es atribución de la Universidad realizar programas de docencia, investigación y difusión de la cultura, de acuerdo con los principios y orientaciones previstos en el artículo 3 de la Constitución Federal, así como la de establecer las aportaciones de cooperación y recuperación por los servicios que presta, tal y como se estipula en las fracciones III y XII del artículo 6 de la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara
- IV. Que es atribución del H Consejo General Universitario, de acuerdo a lo que indica el último párrafo del artículo 21 de la Ley Orgánica de esta Casa de Estudios, fijar las aportaciones respectivas a que se refiere la fracción VII del numeral antes citado
- V. Que el H Consejo General Universitario funciona en pleno o por comisiones, las que pueden ser permanentes o especiales, como lo señala el artículo 27 de la Ley Orgánica
- VI. Que es atribución del Consejo General Universitario, conforme lo establece el artículo 31, fracción VI de la Ley Orgánica y el artículo 39, fracción I del Estatuto General crear, suprimir o modificar carreras y programas de posgrado y promover iniciativas y estrategias para poner en marcha nuevas carreras y posgrados
- VII. Que es atribución de la Comisión de Educación conocer y dictaminar acerca de las propuestas de los Consejeros, el Rector General o de los titulares de los Centros, Divisiones y Escuelas, así como proponer las medidas necesarias para el mejoramiento de los sistemas educativos, los criterios de innovaciones pedagógicas, la administración académica y las reformas de las que estén en vigor, conforme lo establece el artículo 85, fracciones I y IV, del Estatuto General.
- Que la Comisión de Educación, tomando en cuenta las opiniones recibidas, estudiará los planes y programas presentados y emitirá el dictamen correspondiente que deba estar fundado y motivado- y se pondrá a consideración del H Consejo General Universitario, según lo establece el artículo 17 del Reglamento General de Planes de Estudio de esta Universidad
- VIII. Que de conformidad al artículo 86, fracción IV del Estatuto General, es atribución de la Comisión de Hacienda proponer al Consejo General Universitario el proyecto de aranceles y contribuciones de la Universidad de Guadalajara



- IX Que como lo establece el Estatuto General en su artículo 138, fracción I, es atribución de los Consejos Divisionales sancionar y remitir a la autoridad competente las propuestas de los Departamentos para la creación, transformación y supresión de planes y programas de estudio en licenciatura y posgrado
- X Que tal y como lo prevé la fracción I, artículo 10 del Estatuto Orgánico del Centro Universitario de los Valles, es atribución de la Comisión de Educación dictaminar sobre la pertinencia y viabilidad de las propuestas para la creación, modificación o supresión de carreras y programas de posgrado, a fin de remitirlas, en su caso, al Consejo General Universitario.

Por lo anteriormente expuesto y fundado, estas Comisiones Permanentes Conjuntas nos permitimos proponer al pleno del H. Consejo General Universitario los siguientes

Resolutivos

PRIMERO Se crea el plan de estudios de Ingeniería en Instrumentación Electrónica y Nanosensores, en la modalidad escolarizada y bajo el sistema de créditos, para impartirse en el Centro Universitario de los Valles, a partir del ciclo escolar 2014 "B"

SEGUNDO. El plan de estudios contiene áreas determinadas -con un valor de créditos asignados a cada materia y un valor global de acuerdo con los requerimientos establecidos por área, para ser cubiertos por los alumnos- y se organiza conforme a la siguiente estructura

Áreas de Formación	Créditos	%
Área de Formación Básico Común	124	26
Área de Formación Básico Particular Obligatoria	197	40
Área de Formación Especializante Obligatoria	28	6
Área de Formación Especializante Selectiva	109	22
Área de Formación Optativa Abierta	30	6
Número mínimo total de créditos para optar por el título:	488	100

TERCERO. Las unidades de aprendizaje de Ingeniería en Instrumentación Electrónica y Nanosensores, correspondientes a cada área de formación, se organizan como se describe enseguida:



Área de Formación Básico Común

Unidades de Aprendizaje	Tipo	Horas Teoría	Horas Práctica	Horas Totales	Créd	Prerrequisitos
Mecánica teórica	CT	48	16	64	7	
Electromagnetismo	CT	64	16	80	10	Conceptos de cálculo diferencial e integral
Conceptos de cálculo diferencial e integral	CT	64	16	80	10	Pre cálculo
Técnicas de cálculo integral	CT	64	16	80	10	Conceptos de cálculo diferencial e integral
Cálculo de varias variables	CT	64	16	80	10	Técnicas de cálculo integral
Ecuaciones diferenciales	CT	48	16	64	7	Técnicas de cálculo integral
Álgebra lineal	CT	48	16	64	7	
Variable compleja	CT	48	16	64	7	Técnicas de cálculo integral
Análisis de Fourier	CT	48	16	64	7	Variable compleja
Estadística y procesos estocásticos	CT	32	16	48	5	Conceptos de cálculo diferencial e integral
Introducción a la computación	CL	16	48	64	5	
Programación de computadoras	CL	16	48	64	5	Introducción a la computación
Análisis de circuitos y redes	CT	48	16	64	7	Álgebra lineal
Diseño electrónico analógico	CT	32	32	64	6	Análisis de circuitos y redes
Diseño electrónico digital	CT	32	32	64	6	Programación de computadoras
Química	CT	48	16	64	7	
Formación Integral	T	20	80	100	8	
Totales.		740	432	1172	124	



Área de Formación Básico Particular Obligatoria						
Unidades de Aprendizaje	Tipo	Horas Teoría	Horas Práctica	Horas Totales	Cred	Prerrequisitos
Precalculo	CL	42	38	80	9	
Técnicas de mediciones electrónicas	CL	42	38	80	9	
Sistemas embebidos	CL	42	38	80	9	Programación de computadoras
Procesamiento digital de señales	CT	50	30	80	9	Análisis de Fourier
Fundamentos de óptica	CT	60	20	80	9	Electromagnetismo
Fisicoquímica I	CT	60	20	80	9	Ecuaciones diferenciales
Instrumentación I	CT	60	20	80	9	Electromagnetismo
Instrumentación II	CT	60	20	80	9	Instrumentación I
Instrumentación III	CT	60	20	80	9	Instrumentación II
Instrumentación IV	CT	60	20	80	9	Instrumentación III
Laboratorio de instrumentación I	L	20	60	80	7	Simultánea con instrumentación II
Laboratorio de instrumentación II	L	20	60	80	7	Simultánea con instrumentación IV
Fundamentos de micro y nanotecnología	CT	60	20	80	9	
Plan de Negocios I	CT	30	50	80	7	
Plan de Negocios II	CT	30	50	80	7	Plan de Negocios I
Plan de Negocios III	CT	30	50	80	7	Plan de Negocios II
Proyecto I	CT	20	60	80	7	
Proyecto II	CT	20	60	80	7	Proyecto I
Proyecto III	CT	20	60	80	7	Proyecto II
Proyecto IV	CT	20	60	80	7	Proyecto III
Proyecto V	CT	20	60	80	7	Proyecto IV
Proyecto VI	CT	20	60	80	7	Proyecto V
Proyecto VII	CT	20	60	80	7	Proyecto VI
Proyecto VIII	CT	20	60	80	7	Proyecto VII
Proyecto IX	CT	20	60	80	7	Proyecto VIII
Totales:		906	1094	2000	197	



Área de Formación Especializante Obligatoria						
Unidades de Aprendizaje	Tipo	Horas Teoría	Horas Práctica	Horas Totales	Créd	Prerrequisitos
Practicas Profesionales	T	0	400	400	28	Haber cumplido el 60% de los créditos
Totales:		0	400	400	28	

Área de Formación Especializante Selectiva						
Orientación en Instrumentación Electrónica						
Unidades de Aprendizaje	Tipo	Horas Teoría	Horas Práctica	Horas Totales	Cred	Prerrequisitos
Análisis de circuitos eléctricos con CA	CT	60	20	80	9	Análisis de circuitos y redes
Actuadores	CT	60	20	80	9	Diseño electrónico analógico
Laboratorio de actuadores	L	20	60	80	7	Simultánea con Actuadores
Teoría de control	CT	60	20	80	9	Ecuaciones diferenciales
Laboratorio de teoría de control	L	20	60	80	/	Simultánea con Teoría de control
Control digital	CT	60	20	80	9	Teoría de control
Laboratorio de control digital	L	20	60	80	/	Simultánea con Control digital
Controladores lógicos programables	CT	42	38	80	9	Diseño electrónico digital
Instrumentación industrial	CT	60	20	80	9	Instrumentación II
Control de procesos	CT	60	20	80	9	Control digital
Laboratorio de control de procesos	L	20	60	80	7	Simultánea con Control de procesos
Acondicionamiento de señales	CT	60	20	80	9	Diseño electrónico analógico
Instrumentación virtual	CT	50	30	80	9	Control de procesos
Totales:		592	448	1040	109	



Orientación en Nanosensores						
Unidades de Aprendizaje	Tipo	Horas Teoría	Horas Práctica	Horas Totales	Créd	Prerrequisitos
Fisicoquímica II	CT	60	20	80	9	Fisicoquímica I
Química II	CT	60	20	80	9	Química
Química III	CT	60	20	80	9	Química II
Micro sensores	CT	60	20	80	9	Fundamentos de micro y nanotecnología
Laboratorio de microsensores	CT	20	60	80	7	Micro sensores
Nanosensores I	CT	60	20	80	9	Micro sensores
Laboratorio de nano sensores I	CT	20	60	80	7	Simultánea con Nanosensores I
Nanosensores II	CT	60	20	80	9	Nanosensores I
Laboratorio de nano sensores II	CT	20	60	80	7	Simultánea con Nanosensores I
Técnicas de análisis estructural y óptico	CT	60	20	80	9	Fisicoquímica II
Física del estado sólido	CT	60	20	80	9	Fundamentos de óptica
Electroquímica	CT	60	20	80	9	Fisicoquímica II
Procesamiento de señales de sensores	CT	60	20	80	9	Procesamiento digital de señales
Totales.		660	380	1040	111	

Área de Formación Optativa Abierta						
Unidades de Aprendizaje	Tipo	Horas Teoría	Horas Práctica	Horas Totales	Créd	Prerrequisitos
Tópicos avanzados en instrumentación y control I	CT	/0	20	90	10	60% de los créditos
Tópicos avanzados en instrumentación y control II	CT	/0	20	90	10	60% de los créditos
Tópicos avanzados en instrumentación y control III	CT	70	20	90	10	60% de los créditos
Tópicos avanzados en nanosensores I	CT	/0	20	90	10	60% de los créditos
Tópicos avanzados en nanosensores II	CT	70	20	90	10	60% de los créditos
Tópicos avanzados en nanosensores III	CT	/0	20	90	10	60% de los créditos

C= Curso, CT =Curso Taller, CL = Curso Laboratorio N = Práctica Clínica, Md = Modular

CUARTO Los requisitos de ingreso son el Bachillerato y los demás que marque la normatividad universitaria vigente.



QUINTO. Para la planeación de sus estudios y mejora de su proceso de aprendizaje, el alumno recibirá apoyo tutorial, desde su incorporación a la licenciatura, por parte del Centro Universitario. Las tutorías se ofrecerán siguiendo los lineamientos determinados por el Plan de Acción Tutorial bajo la responsabilidad de los Departamentos, la Coordinación de Programa Docente y la Coordinación de Servicios Académicos del Centro Universitario.

SEXTO. Para contribuir a desarrollar armónicamente los aspectos de salud, arte, deporte, humanidades y responsabilidad social, el alumno deberá desarrollar actividades extracurriculares que podrán consistir en cursos, seminarios, talleres, entre otros, previo análisis de pertinencia y autorización del Coordinador del Programa Docente. Éste contará con el apoyo de un catálogo, en el que se establezca, por parte de la Secretaría Académica del Centro Universitario, el tabulador de referencia, para realizar la ponderación de las actividades a evaluar, las cuales se registran en la historia académica del estudiante como formación integral y se le asignará un valor de 8 créditos.

SÉPTIMO. Para favorecer la flexibilidad, la movilidad estudiantil y la internacionalización de los planes de estudio, el estudiante podrá realizar actividades de aprendizaje no previstas en este plan de estudios, incluyendo actividades de extensión, vinculación y difusión, con la asesoría del tutor, o cursar unidades pertenecientes a otros programas educativos del mismo nivel y de diversas modalidades educativas ofrecidas en éste u otros Centros Universitarios de la Red, así como en otras instituciones de educación superior, nacionales y extranjeras.

OCTAVO. Las prácticas profesionales serán organizadas por la coordinación del programa educativo y las academias correspondientes, con proyectos específicos para los alumnos, quienes los cursarán de acuerdo al plan de prácticas propuesto por el Comité de Evaluación y Seguimiento y con el visto bueno de la Coordinación de Programa Docente. Las prácticas profesionales podrán ser cubiertas mediante actividades tales como estancias de investigación o empresariales, siempre bajo un proyecto que fortalezca el ejercicio profesional o de investigación básica, aplicada o de vinculación. El seguimiento quedará a cargo de la unidad de prácticas profesionales del Centro Universitario de los Valles.

NOVENO. Las unidades de aprendizaje denominadas "Proyectos" están orientadas a la adquisición de competencias durante el ciclo escolar. La evaluación será continua y quedará registrada como "Acreditada" o "No Acreditada", por lo que no será posible presentarla en examen extraordinario, ni como curso de verano, ni a través de examen por competencias. Los proyectos podrán ser considerados como una opción de titulación, a juicio del Comité de Titulación del programa educativo de Ingeniería en Instrumentación Electrónica y Nanosensores.



DÉCIMO. Para efectos de titulación, el alumno deberá acreditar el dominio de lecto-comprensión del idioma inglés, correspondiente al nivel B1 del Marco Común Europeo o su equivalente en otros formatos de evaluación. Dicha acreditación será supervisada por el Coordinador de Carrera, quien determinará las acciones pertinentes para su cumplimiento, con apoyo de la Coordinación de Servicios Académicos y de las instancias responsables del aprendizaje de idiomas en el Centro Universitario. Una vez que el estudiante demuestre que ha obtenido el puntaje mínimo en su examen, se informará el resultado al Coordinador de Carrera para que valide el registro de la misma como acreditada en la historia académica del alumno y reporte a la Coordinación de Control Escolar los créditos correspondientes.

DÉCIMO PRIMERO. Los requisitos para obtener el título de Ingeniero en Instrumentación Electrónica y Nanosensores, además de los establecidos en la normatividad universitaria vigente, serán los siguientes:

- Haber aprobado la totalidad de los créditos, tal como se establece en el presente dictamen,
- Acreditar examen de competencias de lecto-comprensión de un segundo idioma, preferentemente inglés B1 del Marco Común Europeo o su equivalente en otros formatos de evaluación;
- Haber cumplido con el servicio social asignado, de acuerdo a la normatividad universitaria vigente;
- Cumplir satisfactoriamente con alguna de las modalidades de titulación establecidas en la normatividad universitaria vigente.

DÉCIMO SEGUNDO. Los certificados se expedirán como Ingeniería en Instrumentación Electrónica y Nanosensores, el título se expedirá como Ingeniero (a) en Instrumentación Electrónica y Nanosensores

DÉCIMO TERCERO. La duración estimada del programa de Ingeniería en Instrumentación Electrónica y Nanosensores será de 9 ciclos escolares. Para efectos de la flexibilidad curricular, se aplicará lo establecido en la normatividad correspondiente

DÉCIMO CUARTO. El costo de operación e implementación de este programa educativo será cargado al techo presupuestal que tiene autorizado el Centro Universitario.

Para la operación del programa, en cuanto al número de horas se refiere, el Centro Universitario de los Valles deberá considerar un promedio de horas, por grupo, de 23 13 horas, hasta alcanzar 185.04 horas (8 ciclos), cuyo importe deberá asignarse a la partida de servicios personales de la Red Universitaria



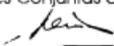
DÉCIMO QUINTO. De conformidad a lo dispuesto en el último párrafo del artículo 35 de la Ley Orgánica, y debido a la necesidad de lanzar la convocatoria para que los estudiantes inicien en agosto próximo, solicítase al C. Rector General resuelva provisionalmente el presente dictamen, en tanto el mismo es aprobado por el pleno del H Consejo General Universitario

Atentamente
"PIENSA Y TRABAJA"

"Año del Centenario de la Escuela Preparatoria de Jalisco"

Guadalajara, Jal., 19 de mayo del 2014

Comisiones Permanentes Conjuntas de Educación y de Hacienda

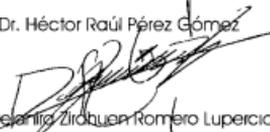

Mtro. Hzcóatl Tonatiuh Bravo Padilla
Presidente


Dr. Héctor Raúl Solís Gadea

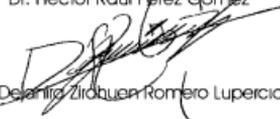

Mtro. Javier Espinoza de los Monteros
Cárdenas


Dra. Leticia Leal Moya


Mtro. José Alberto Castellanos Gutiérrez


Dr. Héctor Raúl Pérez Gómez


Dr. María Virginia Magaña


C. Delantia Zirahuen Romero Lupercio


C. José Alberto Salazar Villaseñor


Mtro. José Alfredo Peña Ramos
Secretario de Actas y Acuerdos