



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Oficio No. IV/12/2017/3019/I

*original*  
*COSTA*

**Dr. Marco Antonio Cortés Guardado**  
Rector del Centro Universitario de la Costa  
Universidad de Guadalajara  
Presente

En cumplimiento a lo establecido por el artículo 35, fracción II, y 42, fracción I, de la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara, adjunto al presente nos permitimos remitir a sus finas atenciones, para su ejecución, el dictamen emitido por la Comisión Permanente de Educación, aprobado en la Sesión Extraordinaria del H. Consejo General Universitario efectuada el 15 de diciembre de 2017:

**Dictamen Núm. I/2017/374: Se modifica el plan de estudios y cambio de nombre de la Licenciatura en Ingeniería en Telemática, para quedar como Ingeniería en Telemática, en la modalidad escolarizada, bajo el sistema de créditos, en los Centros Universitarios de la Costa, del Sur y del Norte, a partir del ciclo escolar 2018 "B".**

Lo anterior, para los efectos legales a que haya lugar.

Atentamente  
**"PIENSA Y TRABAJA"**

Guadalajara, Jal., 15 de diciembre de 2017

*Peña Ramos*  
**Mtro. Hzcóatl Tonatiuh Bravo Padilla**  
Rector General

**Mtro. José Alfredo Peña Ramos**  
Secretario General

c.c.p. Dr. Miguel Ángel Navarro Navarro, Vicerrector Ejecutivo.  
c.c.p. Dra. Sonia Reynaga Obregón, Coordinadora General Académica.  
c.c.p. Mtra. Sonia Briseño Montes de Oca, Coordinadora General de Recursos Humanos.  
c.c.p. Lic. Roberto Rivas Montiel, Coordinador General de Control Escolar.  
c.c.p. Minutario  
JAPR/JAJH/Rosy

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Consejo Universitario de la Costa  
Comisión Permanente de Educación  
16 ENE. 2018  
RECTORIA  
RECTORIA  
*Marcela 10:37 am*

Av. Juárez No. 976, Edificio de la Rectoría General, Piso 5, Colonia Centro C.P. 44100.  
Guadalajara, Jalisco. México. Tel. [52] (33) 3134 2222, Exts. 12428, 12243, 12420 y 12457 Tel. dir. 3134 2243 Fax 3134 2278

[www.hcgu.udg.mx](http://www.hcgu.udg.mx)



**CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO  
P R E S E N T E**

A esta Comisión Permanente de Educación han sido turnados los dictámenes CC/CEDyHAC/DICT/07/1617, de fecha 23 de mayo de 2017, CC/1030/2017, de fecha 26 de julio de 2017 y I/2016-2017/059, de fecha 29 de septiembre de 2017, en que los Consejos de los Centros Universitarios de la Costa, del Sur y del Norte, respectivamente, proponen **la modificación del plan de estudios y cambio de nombre de la Licenciatura en Ingeniería en Telemática, para quedar como Ingeniería en Telemática**, para operar en la modalidad escolarizada y bajo el sistema de créditos, a partir del ciclo escolar 2018 "B", y

**Resultando:**

1. Que el 28 de enero de 1999, el Consejo General Universitario (CGU) aprobó el dictamen número I/1999/178, relacionado con la creación del plan de estudios de la Licenciatura en Ingeniería Telemática, bajo el sistema de créditos, a impartirse en el Centro Universitario de la Costa (CUCosta), a partir del ciclo escolar 99 "A".
2. Que el 16 de diciembre de 2004 y el 31 de diciembre del 2008, el CGU aprobó los dictámenes números I/2004/370 y I/2008/053, relacionados con la apertura de la Licenciatura en Ingeniería en Telemática, para operar en los Centros Universitario del Norte (CUNorte) y en el Centro Universitario del Sur (CUSur) respectivamente.
3. Que el Programa General de Trabajo 2013-2019 del Mtro. Itzcóatl Tonatiuh Bravo Padilla, Rector General de la Universidad, establece en la línea estratégica "3. Calidad académica con dimensión internacional" fortalecer el modelo pedagógico centrado en el aprendizaje y la formación integral; así como diversificar y equilibrar la oferta educativa para fortalecer campos interdisciplinarios y nuevas opciones vinculadas a los cambios globales.
4. Que es preciso mantener actualizados los contenidos curriculares, garantizar las condiciones para la formación y la actualización de la planta docente y los investigadores, fortalecer el enfoque centrado en el aprendizaje y, como consecuencia, implementar un conjunto de programas para que la institución pueda garantizar una formación integral para el estudiante, con condiciones óptimas para concluir sus estudios.





5. Que el Comité Curricular ha sido la instancia que ha coadyuvado a coordinar y consensar las aportaciones y propuestas de los Centros Universitarios en que se imparte dicho plan de estudios, así como identificar las actualizaciones y modificaciones necesarias que permitan que el plan de estudios se adapte a los nuevos requerimientos sociales, a los avances de las disciplinas que atiende, y atienda las observaciones de los organismos acreditadores. Además fue necesario conformar un Comité Curricular Intercentros para el rediseño de Ingeniería en Telemática de la Red Universitaria, el cual fue formalizado mediante el acuerdo No. RG/31/2016 de Rectoría General, de fecha 19 de octubre de 2016. En el proceso de revisión se incluyó la opinión de expertos internacionales.
6. Que en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (PND) se describe la falta de capital humano en las ingenierías, como uno de los principales problemas para el crecimiento de nuestro país, aunado a que el país tiene un bajo nivel de inversión en ciencia y tecnología. Como estrategia a la problemática descrita, se propone el crecimiento de la inversión nacional en investigación científica y desarrollo tecnológico; la contribución a la formación y fortalecimiento del capital humano; el impulso al desarrollo de las vocaciones y capacidades científicas, tecnológicas y de innovación; la vinculación entre las Instituciones de Educación Superior (IES) con los sectores, público, social y privado; y la contribución al fortalecimiento de la infraestructura científica y tecnológica del país.
7. Que en el Plan Estatal de Desarrollo Jalisco 2013-2033 (PED), se establecen los tres principales problemas de crecimiento del estado relacionados con el área de innovación, ciencia y tecnología, estos son: a) ausencia de vinculación estratégica entre academia e industria, por el bajo nivel de matrícula en programas de ingeniería e innovación tecnológica e insuficientes investigadores y docentes de posgrado en el Sistema Nacional de Investigadores; b) escaso emprendimiento para el desarrollo científico y tecnológico; y, c) la brecha digital que impide el desarrollo científico y tecnológico. Con la reestructuración del programa educativo, se contribuirá a aminorar dichos problemas.
8. Que desde hace varios años, el estado de Jalisco ha impulsado la innovación en el campo de la tecnología como uno de los pilares fundamentales para su desarrollo. Conforme al índice nacional de ciencia, tecnológica e innovación de 2015, esta entidad se ubica en décimo tercer lugar a nivel nacional, por lo que es pertinente repositionarse. Además, la zona conurbada de Guadalajara se ha convertido en un clúster en electrónica, siendo este sector el mayor exportador del estado.<sup>1</sup>

<sup>1</sup><http://observatorio-social-economica-mexico.blogspot.mx/2016/12/ranking-nacional-de-ciencia-tecnologia.html>, consultado el 27 de noviembre de 2017.





9. Que la telemática, integra la capacidad de transmisión de datos e información ofrecida por las telecomunicaciones, mediante las redes de comunicación, para extender y ampliar el tratamiento de la información y de los datos que ocupan a la informática. Con los avances tecnológicos de la telemática, se han creado redes para satisfacer las necesidades de transmisión de voz, imágenes y datos. Todos estos servicios informáticos, proporcionados por una red de telecomunicaciones, se reagruparon bajo el nombre de "telemática".<sup>2</sup>
10. Que las redes de comunicaciones y su integración con los protocolos de Internet, están introduciendo en la actividad económica y social cambios trascendentales, pues el comercio electrónico, el trabajo a distancia, la educación en línea, la gestión telemática del ocio y de todas las relaciones y transacciones, puede realizarse las 24 horas del día y casi en cualquier lugar. La interconexión de los sistemas telemáticos de distintas empresas ha dado nacimiento al concepto de empresa virtual, en el que proveedores, fabricantes y clientes intercambian información, agilizando y abaratando las transacciones que venían haciéndose con soporte de papel.<sup>3</sup>
11. Que, de acuerdo con un estudio de análisis realizado en 2016 por la *International Data Corporation*, las habilidades en redes se dividen en dos: las esenciales y las emergentes. Las consideradas esenciales son conocimiento en tecnologías generales, inalámbricas, seguridad, video, voz IP, virtualización y centro de datos y las emergentes incluyen movilidad, ciberseguridad, cómputo en la nube, internet de las cosas, desarrollo de *software* y *big data*.
12. Que se han revisado los problemas y tendencias disciplinares internacionales, nacionales y regionales, algunas mencionadas en este dictamen y otras abordadas con mayor profundidad en el expediente académico de la propuesta de modificación de Ingeniería en Telemática, mismas que se han tomado en consideración para el rediseño del plan de estudios.
13. Que CUCosta y CUSur, que imparten el Plan de Estudios de Ingeniería en Telemática, están atendiendo observaciones y recomendaciones acorde a los tiempos establecidos por el organismo acreditador correspondiente. Uno de los medios para dar atención, es la actualización del plan de estudios, además de que cada uno identificó las problemáticas propias respecto de la operatividad del programa, esfuerzo al que se sumó el CUNorte, en lo que concierne a su ámbito de competencia.

<sup>2</sup> Medina, J. J. (2008). La Telemática es la esencia de las Telecomunicaciones. Antena de Telecomunicación. 5. Recuperado el 27 de noviembre de 2017 de [http://coitit.es/res/revistas/05a\\_Telematica.pdf](http://coitit.es/res/revistas/05a_Telematica.pdf)

<sup>3</sup> Ibid.





14. Que en lo que concierne al análisis del campo ocupacional, de acuerdo al ranking anual del Diario "El Mundo", realizado en 2015 por Universia<sup>4</sup>, Ingeniería en Telemática es una de las carreras más demandadas. El 80% de los egresados ocupan puestos relacionados con su formación académica y los sueldos oscilan entre los 2,000 y 2,750 euros por mes. El 88% de los graduados ejerce su profesión en el sector privado, el 12% en el sector de la administración pública. Así mismo, en un estudio realizado en 2016, por la empresa International Data Corporation (IDC), se entrevistaron a 760 empresas, en 10 países: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, República Dominicana, Ecuador, México, Perú y Venezuela y se obtuvo que se tendrá el 45% del déficit para el año 2019, de personas con habilidades esenciales y el 55% en destrezas emergentes.
15. Que también, se tomó como referente el análisis realizado en 2016 por la *Internacional Data Corporation*, en el cual se aplicaron 760 entrevistas en empresas (de la manufactura, banca, seguros, medios, salud, telecomunicaciones y minería), con más de 100 empleados de 10 países de la región (incluido México), y donde se afirma que los conocimientos y habilidades que se requieren en el área a nivel América Latina, son:
- a) En tecnologías emergentes en redes: *cloud, movil, big data, social business*, internet de las cosas y ciberseguridad;
  - b) En seguridad en la red, *wireless* y finalmente voz sobre IP;
  - c) Dominio de otro idioma, seguido de las actitudes, conocimientos relacionados con el negocio y, finalmente, los conocimientos semi-técnicos;
  - d) La principal política para contratar personal en redes es, en primera instancia, que tengan al menos dos años de experiencia, seguido de personal totalmente capacitado y, en menor medida, personal con poca experiencia;
  - e) Que tenga certificaciones, pues las empresas consideran muy importante que su personal en redes las tenga.
16. Que en el 2016, se realizó un estudio de egresados por las coordinaciones del programa educativo de CUCosta y el CUSur, en función de su campo laboral, encontrando que el egresado de Ingeniería en Telemática se desempeña en el área de redes y telecomunicaciones, de programación, de arquitectura y sistemas y/o electrónica, como: (a) consultor, (b) docente, (c) investigador, (d) analista, (e) empresario, (f) asesor, (g) diseñador, (h) servidor público, (i) gestor y/o (j) programador. Mediante dicho estudio, también se conocieron los problemas que tuvieron para incorporarse a la vida laboral, cuyos resultados fueron tomados en cuenta para el rediseño curricular.

<sup>4</sup> Universia (2015). Por qué estudiar Ingeniería en Telemática. Recuperado de <http://noticias.universia.es/educacion/noticia/2015/06/29/1127383/estudiar-ingenieria-telematica.html>, consultado el 27 de noviembre de 2017.





17. Que el rediseño del programa educativo contempla como aspectos guía para la actualización de los cursos: flexibilidad curricular; movilidad de los estudiantes en la red universitaria; vocacionamiento en el desarrollo de las áreas del conocimiento, de acuerdo a cada Centro Universitario; formación en investigación y especialización que propicie el acercamiento al posgrado; formación optativa que fortalece los ejes disciplinares y los campos de desempeño transdisciplinar; formación humanista integral; apoyo tutorial para reforzar la eficiencia terminal; las prácticas profesionales; prestación del servicio social; manejo de un segundo idioma; así como el reconocimiento de que es necesario desarrollar las habilidades para el desempeño profesional de los egresados.
18. Que tomando en cuenta la transformación del entorno educativo, así como la petición de los organismos evaluadores de formar un perfil del egresado en términos de conocimientos, habilidades, actitudes y valores, el nuevo plan de estudios se ha realizado basado en competencias.
19. Que el Departamento de Ciencias y Tecnologías de la Información y la Comunicación del CUCosta aprobó la propuesta de modificación del plan de estudios de Ingeniería en Telemática, en sesión de Colegio Departamental del 23 de marzo de 2017, según consta en el acta CUCPV/CD/DCTCI/2017. El Consejo Divisional de Ingenierías, en sesión del 31 de marzo de 2017, avaló la propuesta de modificación, según consta en el acta HCDDI/004/2016-2017. El Consejo del CUCosta aprobó la modificación, en su sesión del 23 de mayo de 2017, mediante el dictamen CC/EDyHAC/DICT/07/1617/2017.
20. Que el Colegio Departamental de Ciencias Computacionales e Innovación Tecnológica del CUSur, en sesión del 23 de marzo de 2017, aprobó la propuesta de modificación del plan de estudios de Ingeniería en Telemática. El Consejo Divisional de Ciencias Exactas, Naturales y Tecnológicas, en sesión del 29 de marzo de 2017, avaló dicha propuesta. El Consejo del CUSur aprobó, según acta de la sesión 190, del día 12 de mayo de 2017, la propuesta de modificación, mediante el dictamen CC/1030/2017.
21. Que el Colegio Departamental de Fundamentos del Conocimiento del CUNorte, según acta número 07/2017, en sesión del 15 de septiembre de 2017, aprobó la propuesta de modificación del Plan de Estudio de Ingeniería en Telemática. El Consejo Divisional de Ciencia y Tecnología, en su acta de sesión del 22 de septiembre de 2017, avaló dicha propuesta. El Consejo del CUNorte aprobó la propuesta de modificación, según acta ASE/08/2016-2017, en su sesión del 3 de octubre de 2017, mediante el dictamen número I/2016-2017/060.





22. Que el **objetivo general** del plan de estudios de la Licenciatura en Ingeniería en Telemática es formar profesionistas con excelencia académica en el diseño, implementación y administración de redes, servicios, aplicaciones y sistemas de telecomunicación con un enfoque ético, integral de la seguridad e innovador, que le permita desempeñarse adecuadamente con una visión global y compromiso local.
23. Que el **aspirante** a Ingeniería en Telemática contará con las siguientes características:
- a) Interés por las redes de datos y las telecomunicaciones;
  - b) Interés por las tecnologías de la comunicación, entre dispositivos alámbricos e inalámbricos, y el Internet de las cosas;
  - c) Interés por considerar la relación entre tecnología, ecología y sociedad;
  - d) Habilidad para el pensamiento lógico-matemático;
  - e) Actitud innovadora y creativa;
  - a) Inclinación por el pensamiento crítico, reflexivo y propositivo;
  - b) Disponibilidad para el trabajo colaborativo;
  - c) Disponibilidad para aprender a aprender, aprender a emprender y aprender a ser y,
  - d) Conocimientos básicos de computación y del idioma inglés.
24. Que el **egresado** del programa educativo de Ingeniería en Telemática desarrollará las siguientes competencias:
- a. Implementar y administrar redes para garantizar las telecomunicaciones con seguridad y responsabilidad;
  - b. Diseñar arquitecturas para sistemas embebidos, con el propósito de desarrollar tecnologías;
  - c. Desarrollar sistemas informáticos para optimizar procesos, con la finalidad de agregar valor;
  - d. Implementar y administrar sistemas distribuidos para integrar múltiples recursos, con el propósito de impactar en la disponibilidad y capacidad de los recursos de cómputo y,
  - e. Manipular dispositivos electrónicos para generar la transmisión de datos, con el propósito de satisfacer funciones específicas.
25. Que el **egresado** de este programa educativo podrá desempeñarse en las áreas de redes y telecomunicaciones, informática, arquitectura de computadoras, sistemas distribuidos, electrónica y matemáticas. Se formará con ética, responsabilidad social, legal y ecológica, en búsqueda de la calidad en los servicios y reconociendo el valor de la superación continua para mantenerse actualizado en el área de telemática. Será capaz de trabajar en equipo, con liderazgo e innovación. Podrá desempeñarse como consultor, asesor, investigador, administrador, programador, emprendedor, así como en cualquier área que requiera la transmisión de información.





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 y publicada por el titular del Poder Ejecutivo local en el Periódico Oficial "El Estado de Jalisco", el día 15 de enero de 1994, en ejecución del decreto número 15319 del Congreso del Estado de Jalisco;
- II. Que como lo señalan las fracciones I, II y IV del artículo 5 de la Ley Orgánica de la Universidad, son fines de esta Casa de Estudio 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;
- 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 de acuerdo con el artículo 22 de su Ley Orgánica, la Universidad adoptará el modelo de Red para organizar sus actividades académicas y administrativas;
- V. Que es atribución del Consejo General Universitario, conforme lo establecen los artículos 31, fracción VI de la Ley Orgánica y 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.
- VI. Que conforme a lo previsto en el artículo 27 de la Ley Orgánica, el CGU funcionará en pleno o por comisiones.





- VII. Que es atribución de la Comisión de Educación del CGU, 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.

La Comisión de Educación, tomando en cuenta las opiniones recibidas, estudiará los planes y programas presentados y emitirá el dictamen correspondiente –que deberá estar fundado y motivado–, y se pondrá a consideración del CGU, según lo establece el artículo 17 del Reglamento General de Planes de Estudio de esta Universidad.

- VIII. Que con fundamento en el artículo 52, fracciones III y IV de la Ley Orgánica, es atribución de los Consejos de los Centros Universitarios aprobar los planes de estudio y someterlos a la consideración del CGU.

Por lo antes expuesto y fundado, esta Comisión Permanente de Educación propone al pleno del CGU los siguientes

#### Resolutivos:

**PRIMERO.** Se modifica el plan de estudios y cambio de nombre de la Licenciatura en Ingeniería en Telemática, para quedar como Ingeniería en Telemática, en la modalidad escolarizada, bajo el sistema de créditos, en los Centros Universitarios de la Costa, del Sur y del Norte, a partir del ciclo escolar 2018 "B".

**SEGUNDO.** El plan de estudio contiene áreas determinadas, con un valor de créditos asignados a cada unidad de aprendizaje y un valor global, de acuerdo con los requerimientos establecidos por área de formación, para ser cubiertos por los alumnos y que se organiza conforme a la siguiente estructura:





Área de formación	Créditos	%
Área de Formación Básica Común	152	39
Área de Formación Básica Particular Obligatoria	189	48
Área de Formación Especializante Selectiva	24	6
Área de Formación Optativa Abierta	28	7
<b>Número mínimo de créditos para optar por el título</b>	<b>393</b>	<b>100</b>

**TERCERO.** Las unidades de aprendizaje correspondientes al plan de estudios de Ingeniería en Telemática se describen a continuación, por área de formación:

**Área de Formación Básica Común**

Unidades de aprendizaje	Tipo	Horas teoría	Horas práctica	Horas totales	Créditos	Prerrequisitos
Mantenimiento y soporte técnico	CT	40	40	80	8	
Tecnología sostenible	CT	48	32	80	8	
Legislación y estandarización de las TI	CT	48	32	80	8	
Tecno emprendedor	CT	48	32	80	8	
Administración de proyectos en TI	CT	40	40	80	8	
Comportamiento y ética profesional	CT	27	53	80	8	
Seminario de investigación tecnológica I	CT	48	32	80	8	
Seminario de investigación tecnológica II	CT	27	53	80	8	Seminario de investigación tecnológica I
Programación web I	CT	48	32	80	8	Programación II
Álgebra lineal	CT	48	32	80	8	
Cálculo diferencial e integral	CT	48	32	80	8	
Probabilidad y estadística	CT	48	32	80	8	
Métodos numéricos	CT	48	32	80	8	
Ecuaciones diferenciales	CT	48	32	80	8	Cálculo diferencial e integral
Variable compleja	CT	48	32	80	8	





Unidades de aprendizaje	Tipo	Horas teoría	Horas práctica	Horas totales	Créditos	Prerrequisitos
Cálculo multivariable	CT	48	32	80	8	
Fundamentos de programación	CT	48	32	80	8	
Programación I	CT	34	46	80	8	Fundamentos de programación
Ingeniería de Software	CT	48	32	80	8	Programación I
<b>Totales:</b>		<b>840</b>	<b>680</b>	<b>1520</b>	<b>152</b>	

**Área de Formación Básica Particular Obligatoria**

Unidades de aprendizaje	Tipo	Horas teoría	Horas práctica	Horas totales	Créditos	Prerrequisitos
Física para telecomunicaciones	CT	40	40	80	8	
Electrónica analógica	CT	40	40	80	8	Física para telecomunicaciones
Electrónica digital	CT	40	40	80	8	Física para telecomunicaciones, Matemáticas computacionales
Microcontroladores e interfaces	CT	34	46	80	8	Electrónica digital, Electrónica analógica, Programación I
Teoría electromagnética	CT	40	40	80	8	Electrónica analógica
Comunicación digital	CT	48	32	80	8	Electrónica digital, Electrónica analógica
Programación web II	CT	40	40	80	8	Programación Web I, Base de datos
Matemáticas computacionales	CT	48	32	80	8	
Estructura de datos	CT	48	32	80	8	Programación I
Programación II	CT	48	32	80	8	Programación I
Base de datos I	CT	48	32	80	8	
Base de datos distribuidos	CT	48	32	80	8	Base de datos I
Cableado estructurado	CT	48	32	80	8	
Introducción a las redes	CT	48	32	80	8	





Unidades de aprendizaje	Tipo	Horas teoría	Horas práctica	Horas totales	Créditos	Prerrequisitos
Conmutación y enrutamiento	CT	48	32	80	8	Introducción a las redes
Escalabilidad de redes	T	0	80	80	5	Conmutación y enrutamiento
Conexión de redes	CT	40	40	80	8	Escalabilidad de redes
Redes emergentes e inalámbricas	CT	20	60	80	7	Introducción a las redes
Comunicaciones móviles	CT	40	40	80	8	Electrónica analógica, Conmutación y enrutamiento
Administración y diseño de redes	CT	50	50	100	10	Sistemas operativos de redes
Seguridad en redes	CT	40	40	80	8	Escalabilidad de redes
Sistemas operativos abiertos	CT	40	40	80	8	
Sistemas operativos de redes	CT	20	60	80	7	Introducción a las redes
Tecnologías emergentes	CT	40	40	80	8	
<b>Totales:</b>		<b>956</b>	<b>984</b>	<b>1940</b>	<b>189</b>	

**Área de Formación Especializante Selectiva**  
**Orientación en Redes Convergentes**

Unidades de aprendizaje	Tipo	Horas teoría	Horas práctica	Horas totales	Créditos	Prerrequisitos
Servicios en la nube	CT	40	40	80	8	Sistemas operativos de redes
Servicio de tráfico en demanda	CT	40	40	80	8	Conexión de redes
Servicios de red unificados	CT	40	40	80	8	Conexión de redes
<b>Totales:</b>		<b>120</b>	<b>120</b>	<b>240</b>	<b>24</b>	

**Orientación en Redes Inalámbricas**

Diseño de redes inalámbricas	CT	40	40	80	8	Redes emergentes e inalámbricas
Administración de redes inalámbricas	CT	40	40	80	8	Diseño de redes inalámbricas
Implementación de redes inalámbricas	CT	27	53	80	8	Diseño de redes inalámbricas
<b>Totales:</b>		<b>107</b>	<b>133</b>	<b>240</b>	<b>24</b>	





#### Orientación en Seguridad

Seguridad de redes de acceso	CT	27	53	80	8	Seguridad en redes
Seguridad perimetral	CT	27	53	80	8	Seguridad en redes
Seguridad de acceso a redes públicas	CT	27	53	80	8	Seguridad en redes de acceso, Seguridad perimetral
<b>Totales:</b>		<b>81</b>	<b>159</b>	<b>240</b>	<b>24</b>	

#### Orientación en Sistemas Embebidos

Electrónica digital avanzada	CT	34	46	80	8	Electrónica digital
Protocolo de comunicación para embebidos	CT	34	46	80	8	Microcontroladores e interfaces
FPGA's	CT	34	46	80	8	Electrónica digital avanzada
<b>Totales:</b>		<b>102</b>	<b>138</b>	<b>240</b>	<b>24</b>	

#### Áreas de Formación Optativa Abierta

Unidades de aprendizaje	Tipo	Horas teoría	Horas práctica	Horas totales	Créditos	Prerrequisitos
Software de Simulación	CT	27	53	80	8	
Informática forense	CT	27	53	80	8	
Dispositivos autónomos (Drones)	CT	48	32	80	8	
Realidad Virtual	CT	48	32	80	8	
Domótica e inmótica	CT	40	40	80	8	
Aprendizaje autónomo	CT	48	32	80	8	

CT= Curso; Taller; y T= Taller.

**CUARTO.** Las prácticas profesionales están destinadas a complementar la formación profesional del estudiante, por medio de la vinculación con el sector productivo. Éstas podrán realizarse en empresas y organismos del sector público y privado, así como en institutos y centros de investigación, con el visto bueno de la Coordinación de Carrera, con actividades específicas a través de convenios con instancias receptoras o la asignación institucional en el apoyo a la solución de problemas.





Las prácticas profesionales son obligatorias; el alumno deberá cumplir con 480 horas ante la instancia receptora y podrán realizarse al haber cubierto el 85% de los créditos y lo recomendable es que se realicen en el último semestre.

Así mismo, podrá ser considerada como práctica profesional la construcción de un proyecto o prototipo producto de la vinculación con la instancia receptora, siempre y cuando éste haya resuelto un problema o necesidad en donde se presenta el proyecto.

Con el fin de promover la titulación, el alumno podrá presentar su proyecto ante el Comité de Titulación, quien dictaminará si cumple los requerimientos de alguna de las modalidades de titulación vigentes.

**QUINTO.** El Área de Formación Especializante Selectiva está destinada a complementar la formación profesional del estudiante mediante la elección de una orientación, con el visto bueno del Coordinador del programa educativo. Cada orientación comprenderá tres unidades de aprendizaje, articuladas entre sí, respecto a un ámbito del ejercicio profesional que el alumno deberá elegir y aprobar para su acreditación.

**SEXTO.** La obtención de los 28 créditos del Área Optativa Abierta será cubierta por el estudiante de la siguiente manera:

- a) 24 créditos son cubiertos por tres materias del área de formación optativa y
- b) 4 créditos de formación integral. Cada 16 horas que acredite el alumno, será igual a un crédito.

Dentro de la formación integral se ha considerado el desarrollo de actividades artísticas, culturales, deportivas o altruistas, así como también se considera la participación en foros, talleres y/o eventos académicos que propicien la reflexión científica, crítica y/o la participación en actividades co-curriculares que además puedan impulsar el emprendimiento. Los créditos serán válidos y aprobados por el Coordinador de Carrera.

**SÉPTIMO.** Para favorecer la movilidad estudiantil y la internacionalización de los planes de estudio, los alumnos podrán tomar unidades de aprendizaje de cualquiera de las áreas de formación, con el visto bueno de la Coordinación de Carrera, en éste y otros programas del mismo nivel de estudios o superior y de diversas modalidades educativas, de todos los Centros Universitarios de la Universidad de Guadalajara, y de entre otras instituciones de educación superior, nacionales y extranjeras.





**OCTAVO.** Los requisitos académicos necesarios para el ingreso, son los que marque la normatividad universitaria vigente.

**NOVENO.** Para la planeación de sus estudios y mejora de su proceso de aprendizaje, el alumno recibirá apoyo tutorial, asesoría y, en su caso, dirección de tesis, desde su incorporación al programa educativo y tendrá seguimiento por parte de la planta docente, bajo la supervisión del Coordinador de Carrera, en apoyo a la Coordinación de Servicios Académicos.

**DÉCIMO.** El alumno deberá acreditar el dominio de lecto-comprensión del idioma inglés, correspondiente al nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas, o su equivalente. Para favorecer el dominio del idioma inglés como una segunda lengua, los departamentos, a través de las academias, deberán diseñar, proponer y supervisar la realización de actividades de aprendizaje en las cuales se utilice el inglés, utilizando para ello actividades como tareas, consultas bibliográficas, presentaciones, proyectos y materiales de apoyo que incluyan diversos recursos en inglés, entre otras.

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.

**DÉCIMO PRIMERO.** Los alumnos podrán registrar la prestación de servicio social, cuando tengan acreditado, por lo menos, el 60% del total de créditos de su plan de estudios.

**DÉCIMO SEGUNDO.** Los requisitos para obtener el grado de Ingeniero en Telemática, además de los establecidos en la normatividad aplicable, será acreditar el nivel B1, en los términos del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas, o su equivalente.

**DÉCIMO TERCERO.** El tiempo promedio para cursar el plan de estudios de Ingeniería en Telemática es de ocho ciclos escolares, a partir del ingreso.

**DÉCIMO CUARTO.** Los certificados se expedirán como Ingeniería en Telemática. El título se expedirá como Ingeniero (a) en Telemática.

**DÉCIMO QUINTO.** Para los estudiantes que actualmente cursan el plan de estudios anterior al presente, se anexa la tabla de equivalencias respecto del plan anterior.





**DÉCIMO SEXTO.** El costo de operación e implementación de este programa educativo será con cargo al techo presupuestal que tienen autorizado los Centros Universitarios.


**DECIMO SÉPTIMO.** Ejecútese el presente dictamen, en los términos de la fracción II del artículo 35 de la Ley Orgánica Universitaria.

Atentamente  
**"Piensa y Trabaja"**  
Guadalajara, Jal., 12 de diciembre de 2017  
Comisión Permanente de Educación

  
**Mtro. Itzcóatl Tonatiuh Bravo Padilla**  
Presidente

Dr. Héctor Raúl Solís Gadea

  
Dra. Mara Nadiezhda Robles Villaseñor

  
Dr. Héctor Raúl Pérez Gómez

C. José Carlos López González

  
**Mtro. José Alfredo Peña Ramos**  
Secretario de Actas y Acuerdos





Tabla de Equivalencias:

Clave	Unidades de aprendizaje plan de estudios, dictamen I/1999/178	CR	Unidades de aprendizaje plan de estudios del presente dictamen	CR
IF110	Arquitectura de Computadoras	8	Mantenimiento y soporte técnico	8
	Sin equivalencia		Tecnología sostenible	8
	Sin equivalencia		Legislación y estandarización de las TI	8
	Sin equivalencia		Tecno emprendedor	8
	Sin equivalencia		Administración de proyectos en TI	8
	Sin equivalencia		Comportamiento y ética profesional	8
IF146	Seminario de Tesis I	8	Seminario de investigación tecnológica I	8
IF152	Seminario de Tesis II	5	Seminario de investigación tecnológica II	8
IF143	Programación en Internet	8	Programación web I	8
	Sin equivalencia		Álgebra lineal	8
IF114	Calculo Diferencial e Integral	8	Cálculo diferencial e integral	8
IF108	Probabilidad y estadística	8	Probabilidad y estadística	8
IF121	Métodos numéricos	8	Métodos numéricos	8
IF134	Ecuaciones diferenciales	8	Ecuaciones diferenciales	8
IF140	Variable Compleja	8	Variable compleja	8
IF128	Calculo de Multivariables	8	Cálculo multivariable	8
IF104	Lenguajes Algorítmico	8	Fundamentos de programación	8
IF149	Programación I	6	Programación I	8
IF132	Ingeniería de Software	8	Ingeniería de Software	8
	Sin equivalencia		Física para telecomunicaciones	8
	Sin equivalencia		Electrónica analógica	8
	Sin equivalencia		Electrónica digital	8
	Sin equivalencia		Microcontroladores e interfaces	8
IF129	Teoría electromagnética	9	Teoría electromagnética	8
IF136	Comunicación Digital	8	Comunicación digital	8
	Sin equivalencia		Programación web II	8
	Sin equivalencia		Matemáticas computacionales	8
IF125	Estructura de Datos	8	Estructura de datos	8
IF118	Programación II	8	Programación II	8
IF131	Base de Datos	8	Base de datos I	8
	Sin equivalencia		Base de datos distribuidos	8
IF109	Redes Locales de Datos	8	Cableado estructurado	8





Clave	Unidades de aprendizaje plan de estudios, dictamen I/1999/178	CR	Unidades de aprendizaje plan de estudios del presente dictamen	CR
IF106	Fundamentos de red	11	Introducción a las redes	8
IF113	Teoría y Tecnología de Ruta	9	Conmutación y enrutamiento	8
IF120	Nivel Avanzado de Rutas y Cambios	9	Escalabilidad de redes	5
IF116	Redes Metropolitanas y Redes de Cobertura Amplia	8	Conexión de redes	8
IF123	Redes Emergentes e Inalámbricas	8	Redes emergentes e inalámbricas	7
	Sin equivalencia		Comunicaciones móviles	8
	Sin equivalencia		Administración y diseño de redes	10
	Sin equivalencia		Seguridad en redes	8
IF124	Sistemas Operativos Abiertos	8	Sistemas operativos abiertos	8
IF130	Sistemas Operativos de Redes	8	Sistemas operativos de redes	7
	Sin equivalencia		Tecnologías emergentes	8
	Sin equivalencia		Prácticas Profesionales	8
	Sin equivalencia		Servicios en la nube	8
	Sin equivalencia		Servicio de tráfico en demanda	8
	Sin equivalencia		Servicios de red unificados	8
	Sin equivalencia		Diseño de redes inalámbricas	8
	Sin equivalencia		Administración de redes inalámbricas	8
	Sin equivalencia		Implementación de redes inalámbricas	8
	Sin equivalencia		Seguridad en redes de acceso	8
	Sin equivalencia		Seguridad perimetral	8
	Sin equivalencia		Seguridad de acceso a redes publicas	8
	Sin equivalencia		Electrónica digital avanzada	8
	Sin equivalencia		Protocolos de comunicación para embebidos	8
	Sin equivalencia		FPGA'S	8
	Sin equivalencia		Software de simulación	8
	Sin equivalencia		Informática forense	8
	Sin equivalencia		Dispositivos autónomos (Drones)	8
	Sin equivalencia		Realidad Virtual	8
	Sin equivalencia		Domótica e inmótica	8
	Sin equivalencia		Aprendizaje autónomo	8
IF100	Álgebra	8	Sin equivalencia	
IF107	Geometría	8	Sin equivalencia	
IF101	Circuitos Eléctricos	8	Sin equivalencia	
IF115	Física	7	Sin equivalencia	





Clave	Unidades de aprendizaje plan de estudios, dictamen I/1999/178	CR	Unidades de aprendizaje plan de estudios del presente dictamen	CR
IF122	Electricidad y Magnetismo	6	Sin equivalencia	
IF135	Comunicaciones Ópticas	6	Sin equivalencia	
IF127	Aprendizaje de Proyectos Básicos	11	Sin equivalencia	
IF102	Teleprocesos	8	Sin equivalencia	
IF141	Comunicación Satelital	8	Sin equivalencia	
IF147	Administración y Diseño de Redes	11	Sin equivalencia	
IF103	Electrónica	8	Sin equivalencia	
IF117	Lenguaje Ensamblador	8	Sin equivalencia	
IF137	Procesamiento de Base de Datos	8	Sin equivalencia	
IF142	Tecnología de Información	8	Sin equivalencia	
IF150	Multimedia	6	Sin equivalencia	
IF1148	Ética y Comportamiento Humano en las Organizaciones	9	Sin equivalencia	
AD119	Administración I	11	Sin equivalencia	
AD120	Administración II	9	Sin equivalencia	