

Instituto de Estudios Superiores de la CDMX "Rosario Castellanos"

Plan de Estudios de la Licenciatura en Ingeniería en Control y Automatización (Resumen Ejecutivo)

**Título que otorga:
Licenciada en Ingeniería en Control y Automatización
Licenciado en Ingeniería en Control y Automatización**

**Elaboró:
Mtra. Silvia Georgina Jiménez Martínez
Mtro. Víctor Leonardo Álvarez Cortés
Mtra. Lorelie Hernández Gallardo
Lic. Laura Elizabeth Abad De La Cruz**

2020

Gobierno de la Ciudad de México
Dra. Claudia Sheinbaum Pardo
Jefa de Gobierno

Secretaría de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación
Dra. Rosaura Ruiz Gutiérrez
Directora

Instituto de Estudios Superiores de la Ciudad de México "Rosario Castellanos"
Dra. Alma Herrera Márquez
Directora General

Mtro. Víctor Manuel Valle García
Secretaría General

Dra. Nahiely Flores Fajardo
Directora de Asuntos Académicos

Mtra. Grisel Rodríguez Reyes
C. Gabriela Pérez López
Subdirección de Planes y Programas de Estudios

Dra. Gladys Añorve Añorve
Mtra. Sandra Elizabeth Jaime Martínez
Asesoras externas especialistas en Diseño Curricular.

Ciudad de México, julio 2020

Contenido

Requisitos de ingreso	4
Perfil de egreso	5
Competencias genéricas	5
Competencias específicas de la profesión	7
Servicio Social	9
Proceso de egreso para la titulación	10
Modalidades de titulación	10
Requisitos de egreso	12
Relación de asignaturas	13

Requisitos de ingreso

- Cubrir el Plan de Estudios de bachillerato, presentando constancia de conclusión de 100% de los créditos o Certificado de estudios
- Solicitar la inscripción de acuerdo con los criterios establecidos en la convocatoria correspondiente,
- En caso de estudios realizados en el extranjero, se deberá contar con la revalidación de estudios correspondiente al nivel medio superior emitida por la Secretaría de Educación Pública.
- Contar al momento del registro con una cuenta de correo electrónico personal e intransferible de uso exclusivo de la persona interesada.
- Contar con la CURP
- Aprobar un curso propedéutico virtual que consta de cuatro módulos y coadyuva a movilizar recursos en los que cada estudiante es el protagonista de su aprendizaje.

Perfil de egreso

La persona egresada de la Licenciatura en Ingeniería en Control y Automatización del Instituto de Estudios Superiores de la Ciudad de México, Rosario Castellanos habrá de adquirir una serie de conocimientos, habilidades y actitudes que lo distinguirán de otras personas egresadas de diferentes instituciones de educación superior.

Tendrá una formación sólida, orientada al análisis y resolución de problemas relacionados con el control y automatización de procesos de diversas industrias, aplicando los principios de las ciencias básicas e Ingeniería, para analizar, diseñar, desarrollar e implementar mejoras a dichos procesos; además de desarrollar proyectos, mediante la formulación, administración y evaluación desde el punto de vista de costos, rendimientos y productividad del equipo de trabajo, de manera creativa, innovadora y colaborativa; además, participará en el diseño e innovación de métodos de producción y obtención de nuevos productos sustentables, contribuyendo así al desarrollo industrial, económico y social del país.

El perfil de egreso se constituye de las competencias genéricas y las competencias específicas profesionales que se desarrollan a lo largo del proceso formativo:

Competencias genéricas

Definidas como aquellos conocimientos, habilidades, actitudes y valores que cualquier profesionista egresado del Instituto Rosario Castellanos deberá desarrollar, fortalecer o adquirir a lo largo de su formación, para estar en condiciones de igualdad de oportunidades que las personas egresadas de cualquier Institución de Educación Superior (IES). Cada competencia se desagrega en unidades que constituyen los indicadores que dan evidencia de que la competencia se está desarrollando en diferentes asignaturas.

Comunica sus ideas, reflexiones y conocimientos a diferentes públicos y contextos utilizando diversos lenguajes verbales y no verbales

- Explica, de forma oral o escrita, ideas, opiniones y conclusiones a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- Utiliza los elementos del lenguaje oral y no verbal para apoyar la comunicación en la construcción de ambientes incluyentes en los que se reconocen las ideas, culturas y aportaciones de otras personas o comunidades.
- Argumenta reflexiones y conocimientos en artículos, ensayos, informes u otro medio de comunicación científica para contribuir al desarrollo de la ciencia, disciplina o la profesión.
- Utiliza las reglas gramaticales y ortográficas establecidas socialmente en sus comunicaciones escritas

Maneja Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), así como las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC), para aprender autónomamente al ritmo de los cambios sociales y tecnológicos.

- Conoce las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) vinculadas directamente con el desarrollo de su profesión que le permita seleccionar las que puede utilizar para su desempeño laboral

- Utiliza las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC), para responder éticamente a las circunstancias cambiantes del ámbito social y profesional.
- Utiliza las TIC y las TAC para construir y participar en comunidades de aprendizaje que promuevan el intercambio de información, compartan metodologías y prácticas de trabajo, necesarios para la convivencia interprofesional.

Utiliza su capacidad analítica, sintética y crítica para la toma de decisiones en la resolución de problemas.

- Aplica metodologías de la investigación en diversos campos humanísticos, abordados de manera transdisciplinar, para vincular la actividad profesional con problemas locales y globales, así como generar propuestas de posibles soluciones desde el campo profesional.
- Formula juicios a partir de información de fuentes confiables, para la solución de problemas con responsabilidad y ética profesional.
- Gestiona críticamente los sistemas de información al buscar, seleccionar, interpretar y analizar datos empíricos y textos científicos.
- Utiliza el razonamiento lógico en el análisis de acontecimientos reales, a partir de problematizarlos críticamente, para construir posibles soluciones pertinentes
- Propone soluciones creativas e innovadoras a problemas y situaciones, sean sencillas o complejas.

Lidera equipos de trabajo para el desarrollo de actividades que favorezcan el logro de objetivos comunes.

- Actúa como mediador activo en procesos relacionados con diversidad cultural, multiculturalidad, identidad cultural, entre otros.
- Colabora en equipos inter y multidisciplinares para enfrentar problemáticas o situaciones reales para el logro de objetivos comunes.
- Coordina agendas de innovación en organizaciones públicas, privadas, industrias y sectores de servicios
- Fomenta una comunicación empática y sincera encaminada al diálogo y entendimiento constructivo para colaborar en distintos ambientes.

Ejerce su profesión desde el marco de los derechos humanos, la sustentabilidad, responsabilidad y ética profesional.

- Reflexiona de forma ética y responsable sobre el ejercicio de su profesión.
- Promueve los principios de responsabilidad y compromiso social en las instituciones donde desarrolla su ejercicio profesional.
- Respeto la diversidad racial, cultural y de género para favorecer la equidad, la inclusión, la paz y el bienestar.
- Ejerce su ciudadanía activa y proactiva en defensa de los derechos humanos en los contextos social y profesional.
- Muestra un sentido de responsabilidad al adoptar medidas adecuadas que coadyuven a la preservación del medio ambiente.

Competencias específicas de la profesión

Definidas como aquellos conocimientos, habilidades actitudes y valores que cada estudiante adquiere, desarrolla o fortalece de manera particular en el campo de la profesión objeto de esta licenciatura. Al igual que las competencias genéricas, cada competencia se desagrega en unidades que constituyen los indicadores que dan evidencia de que la competencia se está desarrollando en diferentes asignaturas.

Identifica, formula y resuelve problemas complejos de Ingeniería, aplicando los principios de las ciencias básicas e Ingeniería.

- Aplica los principios de las ciencias básicas e ingeniería para resolver problemas técnicos y diseñar propuestas metodológicas.
- Identifica problemáticas a base de experimentos y experiencias para proponer posibles soluciones de optimización.

Analiza, sintetiza y aplica los procesos de diseño de ingeniería que resulten en proyectos que cumplen las necesidades especificadas.

- Administra recursos humanos y materiales para el diseño, desarrollo e implementación de proyectos integrales de automatización industrial.
- Respeto la normatividad nacional e internacional en automatización, incluyendo las referentes al medio ambiente.
- Aplica conocimientos de programación para la automatización de los procesos.
- Emplea tecnologías medioambientales y de sostenibilidad para desarrollar proyectos sustentables.

Diseña y desarrolla experimentos para el control y automatización de procesos industriales.

- Analiza e interpreta datos y utiliza el juicio ingenieril para establecer conclusiones.
- Comprende y domina de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo, y su aplicación para el control de procesos.
- Integra prototipos innovadores para eficientar los procesos de control mediante la automatización.
- Diagnostica y propone alternativas de automatización conforme a las necesidades de un diseño o un problema existente.
- Incorpora mecanismos para eficientar la operación mediante su instalación y programación.

Desarrolla, moderniza e implementa sistemas de control para la automatización de procesos de producción industriales.

- Desarrolla e implementa programas de mantenimiento que le permitan automatizar y/o mantener o mejorar los procesos.
- Desarrolla sistemas de control mediante el diseño e integración de tecnologías.
- Calibra, configura, mantiene, instala, programa y pone en operación tecnología de automatización, instrumentación y control, incluyendo redes industriales y equipo de potencia eléctrica, neumática e hidráulica.

- Investiga soluciones tecnológicas para dar propuestas de integración mediante metodologías científicas.
- Elabora reportes periódicos de producción y los analiza desde el punto de vista de costos, rendimientos y productividad del equipo.

Gestiona proyectos de control y automatización, mediante la formulación, administración y evaluación, para la mejora de procesos de manera creativa, innovadora y colaborativa.

- Analiza, modela e innova procesos de control y automatización, que le permiten diseñar e integrar procesos con base a un análisis de mercado.
- Optimiza la gestión de recursos humanos y materiales, empleando el conocimiento de la organización de empresas.
- Selecciona la infraestructura de comunicaciones más adecuada para soportar los requisitos de una aplicación de monitorización, supervisión y control industrial.
- Controla el cumplimiento del plan o programa de trabajo para asegurar el logro de las metas.
- Realiza mantenimiento a equipos eléctricos, mecánicos, automatizados y de medición.
- Ejecuta los planes y procesos para incrementar la eficiencia y competitividad estratégica.
- Realiza análisis de mercados para definir estrategias pertinentes en procesos de control y automatización.

Servicio Social

En cumplimiento de la normatividad vigente, *Reglamento de Servicio Social del Instituto de Estudios Superiores de la Ciudad de México "Rosario Castellanos"*, el servicio social que el estudiantado de la licenciatura en Ingeniería en Control y Automatización prestará a la sociedad como retribución a la oportunidad de acceso a la educación superior, se cumplirá a través de las actividades realizadas en instituciones públicas, organizaciones de la sociedad civil o cualquier otra que tenga un convenio o carta de intención con el IRC.

Cada estudiante debe cumplir con el 100% de las horas de servicio social, que como mínimo son 480 horas, un semestre previo a concluir su plan de estudios. Para que el estudiantado presente su Servicio Social, deberá comprobar que cubre al menos el 70% (setenta por ciento) de créditos del Programa de Estudios de la Licenciatura en la que se encuentre inscrito, sin excepción. También podrán presentar el Servicio Social las personas egresadas del Instituto que hayan cubierto el 100% (cien por ciento) de créditos del Programa de Estudios de la Licenciatura en el que hayan cursado sus estudios.

Una vez concluido el periodo establecido, la autoridad correspondiente emitirá la constancia de cumplimiento del servicio social, la cual será entregada al área de la Dirección de Asuntos Estudiantiles, del Instituto de Educación Superior "Rosario Castellanos", quien a su vez expedirá la carta de liberación.

Proceso de egreso para la titulación

El proceso de titulación representa la fase de culminación de los estudios de Ingeniería en Control y Automatización que le permite a cada estudiante obtener el título profesional para ejercer su actividad. Este proceso recupera los conocimientos, capacidades, habilidades, actitudes, valores y experiencias que desarrolló durante la carrera, los cuales se demuestran mediante diversas modalidades de titulación.

Independientemente de la modalidad de titulación que seleccione cada estudiante, se le brindará un acompañamiento orientado y apoyado por una persona con experiencia en investigación del Instituto de Educación Superior "Rosario Castellanos", quien fungirá como su director o directora. Presentará, además, el examen profesional correspondiente, en el que defenderá su trabajo de titulación.

Modalidades de titulación

Ante la diversificación de las grandes problemáticas relacionadas con los saberes y las carreras relacionada con la Ingeniería —las cuales demandan de las personas egresadas respuestas urgentes y eficaces—, el plan de estudios permite a cada estudiante optar por una de las siguientes modalidades de titulación que se amoldará a alguno de los ejes descritos anteriormente.

La Tesis de investigación y examen profesional

Consiste en la elaboración y desarrollo de un proyecto de investigación que culminará con la presentación de una tesis que da cuenta del proceso metodológico realizado y los resultados obtenidos. Se lleva a cabo en el tiempo curricular establecido en el Plan de Estudios.

Cada estudiante podrá seleccionar el tema de investigación con base en las problemáticas que haya detectado en su formación teórica o experiencia práctica y sobre las cuales pretenda ampliar su conocimiento y, por tanto, sus habilidades de investigación.

Tesina y examen profesional

La tesina es un escrito que permite demostrar el rigor en la argumentación sobre su disciplina, área de conocimiento o experiencia práctica. Requiere de una claridad en la sintaxis, así como de su defensa correcta y coherente, mediante la presentación del examen profesional.

Proyecto de investigación o intervención y examen profesional

Consiste en un informe de investigación. Incluye una propuesta de acción o intervención en la disciplina o área de formación de la persona egresada. Se presenta un documento escrito, el cual será examinado por un jurado durante su examen profesional. El tema y planteamiento del

proyecto de investigación deberá ser aprobado por las instancias académicas definidas por el Instituto.

Portafolio de evidencias y examen profesional.

Consiste en la elaboración de un documento en donde reflexione sobre su proceso de aprendizaje, a partir de las evidencias que considere fundamentales para argumentar el logro de competencias definidas en el perfil de egreso. Las evidencias permitirán demostrar el conocimiento que tiene sobre lo que se hace, por qué debería hacerse y qué hacer en contextos diversos, así como el desempeño en las competencias seleccionadas. El documento recepcional permitirá la presentación del examen profesional correspondiente, para ser defendido ante los sinodales.

Informe de recuperación de la Experiencia Profesional o Laboral y examen profesional

Se trata de un informe detallado sobre las actividades y experiencias de la persona egresada que, durante, al menos dos años de servicio, haya realizado en un área afín a la licenciatura, para lo cual es necesario acreditar dicha experiencia con una constancia laboral. Es indispensable su documento recepcional para presentar el examen profesional.

Informe académico y examen profesional

El informe académico es un documento que permite recoger la experiencia de una actividad profesional, propia de la persona egresada. También puede ser un artículo académico o informe que resulte de una investigación. El documento contiene rigor científico, para lo cual debe incluir marco teórico, aparato crítico y bibliografía. Se presenta examen profesional.

Informe de Servicio Social y examen profesional

La titulación por Servicio Social implica la elaboración de seis informes parciales y uno final, en donde la persona egresada sistematiza su experiencia como profesionista novel y argumenta las aportaciones significativas a la institución. El informe final no puede presentarse antes de concluir su servicio social, ni después de seis meses de haberlo concluido. La persona sustentante entrega su documento recepcional para presentar el examen profesional.

Monografía y examen profesional

Una monografía es un texto argumentativo, generalmente amplio, en donde se organizan datos de una temática específica, a partir de su análisis desde una postura crítica. Tiene un carácter informativo. Se presenta examen profesional.

Proyecto de innovación y examen profesional

El Proyecto de Innovación es un documento en donde se proponen mejoras en su quehacer profesional, a partir de la identificación de una situación a mejorar, para lo cual se describen las condiciones de su aplicación, seguimiento y evaluación para valorar su pertinencia. La persona egresada presenta el examen profesional para defender su trabajo escrito ante un jurado.

Estudios de posgrado

La titulación en esta modalidad procede cuando la persona egresada de la licenciatura presenta la acreditación de, al menos, el 50% de créditos en un programa de posgrado, con un promedio mínimo de 8.5. Es importante atender los tiempos establecidos en el Plan de Estudios de la Licenciatura, para el proceso de titulación.

A continuación, se especifica el número de sustentantes por modalidad de titulación:

- Tesis: uno, dos o tres integrantes.
- Tesina: una persona
- Proyecto de investigación o intervención: Una o dos personas
- Portafolio de evidencias: Una persona
- Informe de recuperación de la Experiencia Profesional o Laboral: Una persona
- Informe académico: Una persona
- Informe de Servicio Social: Una persona
- Monografía: Una persona
- Proyecto de innovación: Una o dos personas

Requisitos de egreso

- Cumplir con el 100% de créditos del plan de estudios de la licenciatura
- Contar con la carta de liberación del Servicio Social
- Presentar su trabajo de titulación
- Aprobar el examen profesional

Relación de asignaturas

La distribución de horas y créditos se define de forma diferenciada, de acuerdo a las necesidades de cada asignatura, en este caso, pocas son las diferencias sobre todo en los tres últimos semestres. Pedagógicamente hablando, en cada uno de estos espacios curriculares, refleja el modelo dual-híbrido en función de los créditos SATCA, por lo que, en cada materia se plantea las horas docentes (presenciales y virtuales) y el trabajo independiente (que ocurre en el ambiente escolar o en contextos reales) es importante destacar, en los últimos semestres, existe una diferencia entre el trabajo independiente para el aprendizaje autónomo y las estancias profesionales laborales, ambos espacios de aprendizaje del componente dual.

A continuación, se presentan la relación de materias por eje formativo con su carga horaria y crediticia.

Primer semestre: Robo o suplantación de identidad, en el envío de mensajes en una red compartida						
Asignatura	Duración (semanas)	Horas Docencia	Horas Trabajo Independiente	Horas Estancias	Total Horas Semestre	Créditos
Cálculo diferencial	18	4	3	0	126	7.2
Mecánica	18	4	3	0	126	7.2
Álgebra lineal	18	4	3	0	126	7.2
Química básica	18	3	3	0	108	6.07
La comunicación y la ingeniería	18	2	2	0	72	4.05
Algoritmos de programación	18	3	3	0	108	6.07
Segundo semestre: Recarga de dispositivos electrónicos sin depender de una conexión a la red eléctrica, de forma económica y cuidando nuestro medio ambiente						
Asignatura	Duración (semanas)	Horas Docencia	Horas Trabajo Independiente	Horas Estancias	Total Horas Semestre	Créditos
Cálculo Integral	18	4	3	0	126	7.2
Electricidad y magnetismo	18	4	3	0	126	7.2
Termodinámica	18	3	3	0	108	6.07
Instrumentación y Medición	18	3	3	0	108	6.07
Ciudadanía y desarrollo sustentable	18	2	2	0	72	4.05
Programación estructurada	18	4	3	0	126	7.2

Tercer semestre: Inadecuado manejo de desechos electrónicos debido a la proliferación de dispositivos digitales						
Asignatura	Duración (semanas)	Horas Docencia	Horas Trabajo Independiente	Horas Estancias	Total Horas Semestre	Créditos
Cálculo de varias variables	18	4	3	0	126	7.2
Ecuaciones diferenciales Ordinarias	18	4	3	0	126	7.2
Análisis de Circuitos Eléctricos	18	3	3	0	108	6.07
Desarrollo humano	18	2	2	0	72	4.05
Programación orientada a objetos	18	4	3	0	126	7.2
Dibujo y diseño asistido por computadora	18	3	3	0	108	6.07
Cuarto semestre: Inadecuado manejo de desechos tecnológicos como los celulares, debido a la proliferación de dispositivos digitales						
Asignatura	Duración (semanas)	Horas Docencia	Horas Trabajo Independiente	Horas Estancias	Total Horas Semestre	Créditos
Métodos Numéricos	18	4	3	0	126	7.2
Matemáticas avanzadas para Ingeniería	18	3	3	0	108	6.07
Circuitos lógicos	18	3	3	0	108	6.07
Electrónica Básica	18	3	3	0	108	6.07
Modelado de sistemas	18	3	3	0	108	6.07
Modelado de circuitos eléctricos	18	4	3	0	126	7.2
Quinto semestre: El inadecuado manejo de los residuos sólidos de tipo plástico, en especial bolsas. En la Ciudad de México						
Asignatura	Duración (semanas)	Horas Docencia	Horas Trabajo Independiente	Horas Estancias	Total Horas Semestre	Créditos
Probabilidad y estadística aplicada	18	3	3	0	108	6.07

Amplificadores operacionales	18	3	3	0	108	6.07
Instrumentación industrial	18	3	3	0	108	6.07
Máquinas de Corriente Directa y Alterna	18	4	3	0	126	7.2
Preparación y transporte de materiales	18	3	3	0	108	6.07
Sistemas de Control lineales	18	4	3	0	126	7.2
Sexto semestre: El inadecuado manejo de los residuos sólidos de tipo plástico en general y la clasificación de estos residuos, en la Ciudad de México						
Asignatura	Duración (semanas)	Horas Docencia	Horas Trabajo Independiente	Horas Estancias	Total Horas Semestre	Créditos
Dispositivos electrónicos de potencia	18	4	3	0	126	7.2
Dispositivos de control industrial	18	3	3	0	108	6.07
Operaciones de separación	18	3	3	0	108	6.07
Control Automático	18	4	3	0	126	7.2
Circuitos Eléctricos	18	3	3	0	108	6.07
Fundamentos de control	18	3	3	0	108	6.07
Séptimo semestre: El robo a casa-habitación o a negocios						
Asignatura	Duración (semanas)	Horas Docencia	Horas Trabajo Independiente	Horas Estancias	Total Horas Semestre	Créditos
Análisis y simulación de mecanismos	18	4	0	3	126	5.58

Diseño de sistemas de control moderno	18	4	0	3	126	5.58
Interfases y microcontroladores	18	4	0	3	126	5.58
Seminario de Titulación teórico	18	3	6	0	162	8.77
Teorías de Género	18	3	0	3	108	4.45
Octavo semestre: Acceso riesgoso a personal de rescate a edificios o construcciones colapsadas después de un terremoto						
Asignatura	Duración (semanas)	Horas Docencia	Horas Trabajo Independiente	Horas Estancias	Total Horas Semestre	Créditos
Control de máquinas y procesos eléctricos	18	4	0	3	126	5.58
Desarrollo prospectivo de proyectos	18	4	0	3	126	5.58
Optativa I	18	4	0	3	126	5.58
Seminario de Titulación práctico	18	3	6	0	162	8.77
Laboratorio de innovación social	18	3	0	3	108	4.45
Noveno semestre: El riesgo de contagio con materiales biológicos y/o peligrosos						
Asignatura	Duración (semanas)	Horas Docencia	Horas Trabajo Independiente	Horas Estancias	Total Horas Semestre	Créditos
Comunicaciones industriales	18	4	0	3	126	5.58
Automatización y control en la era digital	18	4	0	3	126	5.58
Optativa II	18	4	0	3	126	5.58
Planeación e ingeniería de mantenimiento	18	4	0	3	126	5.58
Proyecto de ingeniería	18	4	0	3	126	5.58
Total licenciatura		3168	2106	702	5976	317.23

Total de créditos de la licenciatura	Créditos materias de	Créditos de servicio social de	Créditos de titulación de	Total de créditos
	317.23	9.60	30.00	356.83

Los créditos de las materias están calculados con dos dígitos a la derecha del punto decimal.

LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN

MAPA CURRICULAR DEL PLAN DE ESTUDIOS

SEMESTRE	CA	HD	TI	EP	CR	CA	HD	TI	EP	CR	CA	HD	TI	EP	CR	CA	HD	TI	EP	CR	CA	HD	TI	EP	CR					
PRIMERO	Cálculo diferencial					Mecánica					Algebra lineal					Química básica					La comunicación y la ingeniería					Algoritmos de programación				
	OB	4	3	0	7.2	OB	4	3	0	7.2	OB	4	3	0	7.2	OB	3	3	0	6.0	7	OB	2	2	0	4.05	OB	3	3	0
SEGUNDO	Cálculo integral					Electricidad y magnetismo					Termodinámica					Instrumentación y medición					Ciudadanía y desarrollo sustentable					Programación estructurada				
	OB	4	3	0	7.2	OB	4	3	0	7.2	OB	3	3	0	6.07	OB	3	3	0	6.0	7	OB	2	2	0	4.05	OB	4	3	0
TERCERO	Cálculo de varias variables					Ecuaciones diferenciales ordinarias					Análisis de circuitos eléctricos					Desarrollo humano					Programación orientada a objetos					Dibujo y diseño asistido por computadora				
	OB	4	3	0	7.2	OB	4	3	0	7.2	OB	3	3	0	6.07	OB	2	2	0	4.0	5	OB	4	3	0	7.2	OB	3	3	0
CUARTO	Métodos numéricos					Matemáticas avanzadas para ingeniería					Circuitos Lógicos					Electrónica básica					Modelado de sistemas					Modelado de circuitos eléctricos				
	OB	4	3	0	7.2	OB	3	3	0	6.07	OB	3	3	0	6.07	OB	3	3	0	6.0	7	OB	3	3	0	6.07	OB	4	3	0
QUINTO	Probabilidad y estadística aplicada					Amplificadores operacionales					Instrumentación industrial					Máquinas de corriente alterna y directa					Preparación y transporte de materiales					Sistemas de control lineales				
	OB	3	3	0	6.07	OB	3	3	0	6.07	OB	3	3	0	6.07	OB	4	3	0	7.2	OB	3	3	0	6.07	OB	4	3	0	7.2
SEXTO	Dispositivos electrónicos de potencia					Dispositivos de control industrial					Operaciones de separación					Control Automático					Circuitos Eléctricos					Fundamentos de control				
	OB	4	3	0	7.2	OB	3	3	0	6.07	OB	3	3	0	6.07	OB	4	3	0	7.2	OB	3	3	0	6.07	OB	3	3	0	6.07
SÉPTIMO	Análisis y simulación de mecanismos					Diseño de sistemas de control moderno					Interfases y microcontroladores					Seminario de Titulación teórico					Teorías de Género									
	OB	4	0	3	5.58	OB	4	0	3	5.58	OB	4	0	3	5.58	OB	3	6	0	8.7	7	OB	3	0	3	4.45				
OCTAVO	Control de máquinas y procesos eléctricos					Desarrollo prospectivo de proyectos					Optativa I					Seminario de Titulación práctico					Laboratorio de innovación social									
	OB	4	0	3	5.58	OB	4	0	3	5.58	OB	4	0	3	5.58	OB	3	6	0	8.7	7	OB	3	0	3	4.45				
NOVENO	Comunicaciones industriales					Automatización y control en la era digital					Planeación e ingeniería de mantenimiento					Proyecto de ingeniería					Optativa II									
	OB	4	0	3	5.58	OB	4	0	3	5.58	OB	4	0	3	5.58	OB	4	0	3	5.5	8	OB	4	0	3	5.58				

Total de créditos de la licenciatura	Créditos de materias	Créditos de servicio social	Créditos de titulación	Total de créditos
	317.23	9.60	30.00	356.83

ÁREAS	
	CIENCIAS BÁSICAS
	CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
	INGENIERÍA APLICADA
	CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES
	OTROS CURSOS

TOTAL HORAS EN EL PLAN DE ESTUDIOS		
HD	Horas Docencia	3168
TI	Horas Trabajo Independiente	2106
EP	Estancias profesionales	702
	Total	5976

Nomenclatura: CA refiere el carácter de la signatura, siendo OB (Obligatoria) y OP (Optativa Obligatoria por Elección); HD identifica las horas de docencia, presencial y/o virtual; TI precisa

las horas de trabajo independiente; **EP** refleja las horas de estancias profesionales laborales; y **CR** que evidencia la carga crediticia.



INSTITUTO DE ESTUDIOS SUPERIORES
DE LA CIUDAD DE MÉXICO "ROSARIO CASTELLANOS"