



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

UNIDAD AZCAPOTZALCO División de Ciencias Básicas e Ingeniería

Licenciatura en Ingeniería Eléctrica
Título: Ingeniero o Ingeniera Electricista

PLAN DE ESTUDIOS

I. OBJETIVOS GENERALES DEL PLAN

Transmitir los conocimientos y desarrollar habilidades y actitudes en el futuro profesional que le permitan:

- Comprobar la relación existente entre los distintos aspectos de su profesión y otras actividades.
- Actuar con conciencia de los efectos de las obras de Ingeniería en el medio que los rodea.
- Trabajar en grupos interdisciplinarios.
- Considerar en el análisis y solución de problemas, factores técnicos, sociales y económicos.
- Asimilar desarrollos para crear nuevas tecnologías o adaptar las ya existentes.
- Realizar trabajo experimental e interpretar sus resultados.
- Realizar estudios individuales y actualizarse durante el ejercicio profesional.

II. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PLAN

Formar profesionales capaces de:

- Resolver los problemas técnicos derivados de la generación, distribución y control de la energía eléctrica.
- Diseñar, construir y evaluar los dispositivos, máquinas o sistemas cuya función primordial sea la de generar o transformar la energía eléctrica o convertirla a cualquier otra forma de energía.
- Apreciar la importancia que estas actividades tienen para el progreso económico y social de México.

III. ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. TRONCO GENERAL

a) Objetivos:

- Proporcionar la formación científica básica necesaria para todo ingeniero en las áreas de Física, Química y Matemáticas.
- Proporcionar los elementos para ubicar la actividad del ingeniero en la sociedad.
- Desarrollar la habilidad para la realización de trabajo experimental y para la interpretación de los resultados obtenidos.
- Desarrollar la habilidad para la comunicación oral y escrita, así como para la identificación, definición y resolución de problemas.
- Fomentar el hábito del estudio personal y de investigación bibliográfica.

b) Unidades de enseñanza-aprendizaje:

CLAVE	NOMBRE	OBL/OPT	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	SERIACIÓN
1111078	Introducción a la Física*	OBL.		4	4	
1112013	Complementos de Matemáticas	OBL.	4.5		9	1112026
1112026	Taller de Matemáticas*	OBL.		7	7	
1113046	Termodinámica	OBL.	3		6	
1201008	Comprensión de Textos*	OBL.		4	4	
1100033	Inducción a la Vida Universitaria	OBL.		3	3	
1113084	Estructura Atómica y Enlace Químico	OBL.	4.5		9	
1113085	Laboratorio de Reacciones Químicas	OBL.		3	3	C1113084
1113086	Estructura y Propiedades de los Materiales en Ingeniería	OBL.	3		6	1113084
1113087	Laboratorio de Estructura y Propiedades de los Materiales	OBL.		3	3	1113085 y C1113086
1111079	Cinemática y Dinámica de Partículas	OBL.	4.5		9	1111078 y C1112026
1111080	Laboratorio de Cinemática y Dinámica de Partículas	OBL.		3	3	1111079
1111081	Dinámica del Cuerpo Rígido	OBL.	4.5		9	1111079
1111082	Laboratorio de Dinámica del Cuerpo Rígido	OBL.		3	3	1111081 y 1111080
1111083	Introducción a la Electroestática y Magnetostática	OBL.	4.5		9	1111081 y C1112029
1112027	Introducción al Cálculo	OBL.		6	6	1112026
1112028	Cálculo Diferencial	OBL.	3	3	9	1112027
1112029	Cálculo Integral	OBL.	3	3	9	1112028
1112030	Ecuaciones Diferenciales Ordinarias	OBL.	4.5		9	1112029

1153001 Probabilidad y Estadística	OBL.	4.5		9	1112029
1151038 Programación Estructurada	OBL.	2.5	2	7	1112013 y 1112027
1151039 Métodos Numéricos en Ingeniería	OBL.	2.5	2	7	1151038 y C1112029

TOTAL DE CRÉDITOS DEL TRONCO GENERAL

143

*Estas UEA forman parte del PROGRAMA DE NIVELACIÓN ACADÉMICA. Antes de cursar las UEA 1111078, 1112026 y 1201008 el alumno deberá someterse a un examen diagnóstico de cada una; en caso de aprobar una o más de ellas, se le otorgarán los créditos respectivos.

2. TRONCO BÁSICO PROFESIONAL

a) Objetivos:

- Lograr que el alumno entienda los conceptos fundamentales de la Ingeniería Eléctrica.
- Complementar la formación del alumno con elementos de otras áreas de la Ingeniería, principalmente Ingeniería Electrónica y Mecánica.
- Ampliar el adiestramiento en algunos temas de las Matemáticas, Física, Química y Computación, relacionados con la Ingeniería Eléctrica.
- Familiarizar al alumno con las técnicas de comparación económica de alternativas técnicas.
- Introducir al alumno en el uso de la simulación computacional, para solucionar problemas relacionados con el análisis de sistemas eléctricos de potencia e industriales.
- Concientizar al alumno respecto a la importancia de considerar la conservación del medio ambiente en la solución de problemas de Ingeniería Eléctrica.
- Ayudar al alumno a ubicarse en el contexto social.
- Fomentar en el alumno la actividad creativa y la iniciativa, mediante su participación activa en los cursos de laboratorio y en los proyectos experimentales.

b) Este bloque de estudios está integrado por unidades de enseñanza-aprendizaje que forman, en grupos, núcleos de conceptos fundamentales para el Ingeniero Electricista.

NÚCLEOS:

INGENIERÍA ELÉCTRICA (IE)

ELECTRÓNICA Y CONTROL (EyC)

MECÁNICA (M)

MATEMÁTICAS APLICADAS (MA)

CIENCIAS SOCIALES (CS)

FISCOQUÍMICA (FQ)

c) Unidades de enseñanza-aprendizaje:

CLAVE	NOMBRE	OBL/OPT	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	SERIACIÓN
1112018	Cálculo Avanzado con Aplicaciones	OBL.	6		12	1112029
1124005	Laboratorio de Circuitos Eléctricos I	OBL.		3	3	C1124001
1124001	Circuitos Eléctricos I	OBL.	4.5		9	1112030
1112015	Matemáticas Aplicadas para Ingeniería	OBL.	4.5		9	1112030
1111076	Física IV	OBL.	4.5		9	1111083 y 1112030
1111068	Laboratorio III de Física	OBL.		3	3	C1111076
1123025	Diodos y Amplificadores Operacionales	OBL.	4.5		9	1124001 y 1124005
1123032	Laboratorio de Diodos y Amplificadores Operacionales	OBL.		3	3	C1123025
1124003	Circuitos Eléctricos II	OBL.	4.5		9	1124001 y 1112015
1131060	Laboratorio de Electromagnetismo	OBL.		3	3	C1131059
1131059	Teoría Electromagnética	OBL.	4.5		9	1111076 y 1112018
1143024	Introducción a las Estructuras I	OBL.	4.5		9	1112028, 1112013 y 1111081
1123023	Circuitos con Transistores	OBL.	4.5		9	1123025, 1123032 y C1124003
1123031	Laboratorio de Circuitos con Transistores	OBL.		3	3	C1123023
1131042	Circuitos Eléctricos III	OBL.	4.5		9	1124001 y 1124005
1131043	Laboratorio de Circuitos Eléctricos III	OBL.		3	3	C1131042
1143026	Introducción a las Estructuras II	OBL.	4.5		9	1143024
1200092	Economía Mexicana	OBL.	4.5		9	1200099 y 200 Créditos
1131058	Sistemas de Potencia I	OBL.	4.5		9	1131042, 1131043 y 1151039
1131049	Laboratorio de Máquinas Eléctricas I	OBL.		3	3	C1131007
1131007	Máquinas Eléctricas I	OBL.	4.5		9	1111076 y 1131042
1151008	Estructuras de Datos con Orientación a Objetos	OBL.	4.5		9	1151039
1124016	Sistemas de Control I	OBL.	4.5		9	1112030
1124035	Laboratorio de Sistemas de Control	OBL.		3	3	C1124016
1131063	Máquinas Eléctricas II	OBL.	3		6	1131007 y 1131059
1131051	Laboratorio de Máquinas Eléctricas II	OBL.		3	3	C1131063
1200097	México, Política y Sociedad	OBL.	4.5		9	1200092
1132003	Termodinámica Aplicada I	OBL.	4.5		9	1113046
1123030	Introducción a la Electrónica de Potencia	OBL.	4.5		9	1123023 y 1124003

1123034	Laboratorio de Electrónica de Potencia	OBL.		3	3	C1123030
	Electiva de Impacto Ambiental (Listado DA)	OPT.	4.5		9	
1154029	Análisis y Diseño de Exp. en Ingeniería	OBL.	4.5		9	1153001
1121026	Diseño Lógico I	OBL.	4.5		9	1151038
1121030	Laboratorio de Diseño Lógico I	OBL.		3	3	C1121026
1131062	Instalaciones Eléctricas en Baja Tensión	OBL.	4.5		9	1131042
120091	Comunicación	OBL.	3		6	120 Créditos
1123021	Microcontroladores	OBL.	3	3	9	1121026 y 1151038
1150001	Ingeniería y Sociedad	OBL.	3		6	
1200099	Introducción a las Ciencias Sociales	OBL.	3		6	1150001 y 1201008

TOTAL DE CRÉDITOS DEL TRONCO BÁSICO PROFESIONAL

276

LISTADO DA

CLAVE	NOMBRE	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	SERIACIÓN
1135050	Taller de la Problemática del Medio Ambiente		9	9	1200099 y 150 Créditos
111357	Contaminación Ambiental	4.5		9	170 Créditos

3. ÁREAS DE CONCENTRACIÓN

Objetivos:

- Integrar los conocimientos adquiridos e introducir al alumno en el estudio y análisis de problemas reales con el apoyo de herramientas computacionales.
- Proporcionar al alumno la información de carácter tecnológico que le permitirá profundizar en un campo específico e incorporarse al término de sus estudios al ejercicio profesional.

Las áreas de concentración que se ofrecen son:

- A) MÁQUINAS ELÉCTRICAS
 - B) SISTEMAS DE POTENCIA, UTILIZACIÓN Y CONTROL
 - C) ORIENTACIÓN GENERAL
- A) MÁQUINAS ELÉCTRICAS
- a) Objetivos:

Que el alumno profundice en el conocimiento de las máquinas eléctricas y se inicie en el diseño de máquinas y aparatos eléctricos.

b) Unidades de enseñanza-aprendizaje:

CLAVE	NOMBRE	OBL/OPT	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	SERIACIÓN
1131064	Máquinas Eléctricas III	OBL.	3		6	1131063
1131019	Sistemas de Potencia II	OBL.	4.5		9	1131058 y 1151008
1131048	Laboratorio de Sistemas de Potencia II	OBL.		3	3	C1131019
1131021	Técnicas de Altas Tensiones	OBL.	4.5		9	1131059 y 1131042
1131036	Diseño de Máquinas Eléctricas I	OBL.	4.5		9	1131063 y 1151008
1131037	Diseño de Máquinas Eléctricas II	OBL.	4.5		9	1131063
113144	Proyecto Terminal de Ingeniería Eléctrica I	OBL.	1.5		3	120091 y 350 Créditos
113145	Proyecto Terminal de Ingeniería Eléctrica II	OBL.		9	9	113144
113146	Proyecto Terminal de Ingeniería Eléctrica III	OBL.		12	12	113144
	Optativas del Listado	OPT.			36 mín.	
TOTAL DE CRÉDITOS EN ESTA ÁREA					105 mín.	

B) SISTEMAS DE POTENCIA, UTILIZACIÓN Y CONTROL

a) Objetivos:

Que el alumno profundice en el funcionamiento de los sistemas eléctricos de potencia y en el proyecto, construcción, operación y mantenimiento de instalaciones eléctricas industriales de alta y baja tensión.

b) Unidades de enseñanza-aprendizaje:

* La UEA 1100033 Introducción a la Vida Universitaria, se deberá acreditar de manera automática a los alumnos que ingresaron con anterioridad al trimestre 2011-Otoño.

CLAVE	NOMBRE	OBL/OPT	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	SERIACIÓN
1131064	Máquinas Eléctricas III	OBL.	3		6	1131063
1131061	Subestaciones Eléctricas	OBL.	4.5		9	1131019 y 1131021
1131019	Sistemas de Potencia II	OBL.	4.5		9	1131058 y 1151008
1131048	Laboratorio de Sistemas de Potencia II	OBL.		3	3	C1131019
1131021	Técnicas de Altas Tensiones	OBL.	4.5		9	1131059 y 1131042
1131026	Sistemas de Potencia III	OBL.	4.5		9	1131019 y 1123021

1131031	Redes de Distribución	OBL.	4.5		9	1131019 y 1131021
113144	Proyecto Terminal de Ingeniería Eléctrica I	OBL.	1.5		3	120091 y 350 Créditos
113145	Proyecto Terminal de Ingeniería Eléctrica II	OBL.		9	9	113144
113146	Proyecto Terminal de Ingeniería Eléctrica III	OBL.		12	12	113144
	Optativas del Listado				27 mín.	

TOTAL DE CRÉDITOS EN ESTA ÁREA

105 mín.

C) ORIENTACIÓN GENERAL

a) Objetivos:

Proporcionar al alumno un conocimiento general de varias disciplinas afines y relacionadas con la Ingeniería Eléctrica que son importantes en el ejercicio profesional, o bien, de disciplinas de tipo básicas que le permitirán proseguir estudios de posgrado con mejor preparación.

b) Unidades de enseñanza-aprendizaje:

CLAVE	NOMBRE	OBL/OPT	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	SERIACIÓN
1155006	Análisis de Problemas en Ingeniería	OBL.	4.5		9	1154029
115401	Análisis de Decisiones I	OBL.	4.5		9	240 Créditos
1131021	Técnicas de Altas Tensiones	OBL.	4.5		9	1131059 y 1131042
113144	Proyecto Terminal de Ingeniería Eléctrica I	OBL.	1.5		3	120091 y 350 Créditos
113145	Proyecto Terminal de Ingeniería Eléctrica II	OBL.		9	9	113144
113146	Proyecto Terminal de Ingeniería Eléctrica III	OBL.		12	12	113144
	Optativas del Listado				54 mín.	

TOTAL DE CRÉDITOS EN ESTA ÁREA

105 mín.

c) Unidades de enseñanza-aprendizaje optativas para las tres áreas de concentración:

Las UEA optativas de las áreas de concentración se clasifican en las siguientes disciplinas:

Ingeniería Mecánica	Ingeniería de Sistemas	Impacto Ambiental
Sociohumanísticas	Ingeniería Física	Materiales
Ingeniería Electrónica	Ingeniería Eléctrica	Técnicas de Movilidad

UEA optativas de Ingeniería Mecánica

CLAVE	NOMBRE	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	SERIACIÓN
1132052	Procesos de Conversiones de Energía	3		6	1132003
1133048	Mediciones en Ingeniería	2	2	6	1153001
1132064	Laboratorio de Termofluidos I		3	3	113348
1132067	Recursos Energéticos	3		6	1132003 y 300 Créditos
1132008	Instalaciones Industriales	3		6	1132003
1132041	Taller de Instalaciones Industriales		3	3	1132008
1132001	Mecánica de Fluidos	4.5		9	1112030 y 1111081
1132029	Dispositivos Hidroneumáticos	3		6	1132001
1132030	Taller de Dispositivos Hidroneumáticos		3	3	C1132029
1132048	Turbomaquinaria	4.5		9	113201 y 1132003
1132026	Transferencia de Calor	4.5		9	1112030 y 1132003
1133049	Metrología para Manufactura	3		6	1153001
1133055	Laboratorio de Metrología para Manufactura		3	3	C1133049
113343	Dibujo Mecánico Asistido por Computadora	1.5	3	6	70 Créditos

UEA optativas de Ingeniería de Sistemas

CLAVE	NOMBRE	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	SERIACIÓN
115008	Temas Selectos de Sistemas	4.5		9	300 Créditos
1152001	Investigación de Operaciones I	4.5		9	1151039
1153008	Laboratorio de Análisis y Simulación de Sistemas		6	6	1153001
115306	Ingeniería de Costos	4.5		9	400 Créditos
1154002	Organización Industrial	4.5		9	1200090
1154015	Administración de Proyectos	3		6	1200092
1155006	Análisis de Problemas en Ingeniería	(G) 4.5		9	1154029
115401	Análisis de Decisiones I	(G) 4.5		9	240 Créditos
1153005	Análisis de Decisiones II	4.5		9	115401 y 1153001

UEA optativas de Impacto Ambiental

CLAVE	NOMBRE	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	SERIANCIÓN
113518	Energía Nuclear y Medio Ambiente	3		6	300 Créditos
113565	Ecología	4.5		9	100 Créditos

UEA optativas Sociohumanísticas

CLAVE	NOMBRE	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	SERIANCIÓN
1200093	Relaciones Industriales	4.5		9	1154002
1200090	Economía Industrial	4.5		9	1200092
1200096	Régimen del Trabajo en México	4.5		9	1200099
1154030	Psicología Industrial	4.5		9	1154002
115508	Creatividad y Solución de Problemas	3		6	300 Créditos
110027	Optativa Sociohumanística de Movilidad I			3	261 Créditos y Autorización
110028	Optativa Sociohumanística de Movilidad II			3	261 Créditos y Autorización
110029	Optativa Sociohumanística de Movilidad III			6	261 Créditos y Autorización
110030	Optativa Sociohumanística de Movilidad IV			6	261 Créditos y Autorización
110031	Optativa Sociohumanística de Movilidad V			9	261 Créditos y Autorización
110032	Optativa Sociohumanística de Movilidad VI			9	261 Créditos y Autorización

UEA optativas de Ingeniería Física

CLAVE	NOMBRE	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	SERIANCIÓN
1111047	Campos II	4.5		9	1112015 y 1112018
1111044	Aplicaciones de Electromagnetismo	4.5		9	1131059
1111048	Física Moderna	4.5		9	1111044
1111054	Sensores Transductores y Detectores	3	3	9	1123025
111152	Temas Selectos de Ingeniería Física	4.5		9	300 Créditos

UEA optativas de Materiales

CLAVE	NOMBRE	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	SERIACIÓN
1111034	Propiedades Eléctricas y Magnéticas de los Materiales	4.5		9	1111044
1141003	Introducción a los Materiales	3		6	1112029, 1113086, 1113087 y 1113046
1141011	Ciencia de los Materiales	3		6	1141003
1145048	Ciencia y Tecnología de los Cerámicos y Vidrios	3		6	1141011
1145049	Ciencia y Tecnología de los Polímeros	3		6	1141011
1133014	Procesos de Manufactura I	4.5		9	1141003

UEA optativas de Ingeniería Electrónica

CLAVE	NOMBRE	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	SERIACIÓN
1122016	Introducción a las Comunicaciones	4.5		9	1111083
1122018	Laboratorio de Introducción a las Comunicaciones		3	3	C1122016
1123026	Dispositivos Electrónicos	4.5		9	C1123025
1124018	Instrumentación Industrial	3		6	1123025 y 1123032
1124019	Laboratorio de Instrumentación Industrial		3	3	C1124018
1124020	Sistemas de Control II	4.5		9	1124016
1124024	Instrumentación	4.5		9	1124016 y 1123023
1124032	Laboratorio de Instrumentación		3	3	C1124024
1122014	Comunicaciones Analógicas	4.5		9	1122016, 1122018 y 1122009
1122017	Laboratorio de Comunicaciones Analógicas		3	3	C1122014
1121027	Diseño Lógico II	4.5		9	1121026
1121031	Laboratorio de Diseño Lógico II		3	3	C1121027 y 1121030
112003	Temas Selectos de Ingeniería Electrónica	4.5		9	300 Créditos
112318	Temas Selectos de Instrumentación y Control	4.5		9	400 Créditos
1122009	Análisis de Señales	4.5		9	1153001

UEA optativas de Ingeniería Eléctrica

CLAVE	NOMBRE		HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	SERIACIÓN
1131061	Subestaciones Eléctricas	(P)	4.5		9	1131019 y 1131021
1131001	Ingeniería de Iluminación		4.5		9	1131062
1131022	Centrales Eléctricas		4.5		9	1131063 y 1132003
1131067	Estabilidad de los Sistemas de Potencia		4.5		9	1131019 y 1131064
1131050	Laboratorio de Sistemas de Potencia III			3	3	C1131026
1131031	Redes de Distribución	(P)	4.5		9	1131019 y 1131021
1131032	Proyecto de Líneas de Transmisión		4.5		9	1131021 y 1143026
1131037	Diseño de Máquinas Eléctricas II	(M)	4.5		9	1131063
1131036	Diseño de Máquinas Eléctricas I	(M)	4.5		9	1131063 y 1151008
113168	Temas Selectos de Ingeniería Eléctrica I		4.5		9	300 Créditos
113169	Temas Selectos de Ingeniería Eléctrica II		4.5		9	113168
1131065	Energía Solar Fotovoltaica		4.5		9	1151039 y 250 Créditos
1131021	Técnicas de Altas Tensiones	(M,P)	4.5		9	1131059 y 1131042
1131019	Sistemas de Potencia II	(M,P)	4.5		9	1131058 y 1151008
1131048	Laboratorio de Sistemas de Potencia II			3	3	C1131019
1131064	Máquinas Eléctricas III	(M,P)	3		6	1131063

UEA optativas Técnicas de Movilidad

CLAVE	NOMBRE		HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	SERIACIÓN
110021	Optativa Técnica de Movilidad I				3	261 Créditos y Autorización
110022	Optativa Técnica de Movilidad II				3	261 Créditos y Autorización
110023	Optativa Técnica de Movilidad III				6	261 Créditos y Autorización
110024	Optativa Técnica de Movilidad IV				6	261 Créditos y Autorización
110025	Optativa Técnica de Movilidad V				9	261 Créditos y Autorización
110026	Optativa Técnica de Movilidad VI				9	261 Créditos y Autorización

- (M) Obligatoria para el Área de Concentración de Máquinas Eléctricas
- (P) Obligatoria para el Área de Concentración de Sistemas de Potencia
- (G) Obligatoria para el Área de Concentración de Orientación General

La División de Ciencias Básicas e Ingeniería tomando en cuenta sus recursos y necesidades, decidirá cuáles de las UEA optativas se ofrecerán por trimestre, publicando anticipadamente la lista de las que se ofrecerán el siguiente año lectivo.

Las optativas que son específicas de la Licenciatura, solamente se impartirán hasta un máximo de 7 por trimestre.

IV. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS

TRONCO GENERAL	143
TRONCO BÁSICO PROFESIONAL	276
ÁREAS DE CONCENTRACIÓN	105 mín.
A) MÁQUINAS ELÉCTRICAS:	
Unidades de enseñanza-aprendizaje obligatorias	69
Unidades de enseñanza-aprendizaje optativas	36 mín.
B) SISTEMAS DE POTENCIA, UTILIZACIÓN Y CONTROL:	
Unidades de enseñanza-aprendizaje obligatorias	78
Unidades de enseñanza-aprendizaje optativas	27 mín.
C) ORIENTACIÓN GENERAL	
Unidades de enseñanza-aprendizaje obligatorias	51
Unidades de enseñanza-aprendizaje optativas	54 mín.
TOTAL DEL PLAN	524 mín.

V. NÚMERO NORMAL Y MÁXIMO DE CRÉDITOS QUE SE PODRÁN CURSAR POR TRIMESTRE

El número normal y máximo de créditos que podrán cursarse por trimestre es de 46 y 60, respectivamente.

VI. REQUISITOS PARA OBTENER EL TÍTULO DE INGENIERO O INGENIERA ELECTRICISTA

1. Haber cubierto un mínimo de 524 créditos conforme lo establece el plan.
2. Cumplir con el Servicio Social de acuerdo con el Reglamento de Servicio Social a Nivel de Licenciatura.

3. Acreditar el conocimiento básico de algunas de las siguientes lenguas extranjeras: Inglés, Francés o Alemán.¹ Para ello deberá cubrirse alguno de los siguientes requisitos:
- a) Aprobar las UEA Inglés III (190118), Francés III (190129) o Alemán III (190143).
 - b) Aprobar la evaluación correspondiente al nivel A que aplica la Coordinación de Lenguas Extranjeras de la Unidad Azcapotzalco.
 - c) Presentar un certificado expedido por una institución externa a la Universidad, que sea al menos equivalente a los requisitos anteriores, según lo determinado por el Consejo Académico de la Unidad.

VII. DURACIÓN PREVISTA PARA LA CARRERA

La duración prevista de la carrera es de 12 trimestres.

VIII. MODALIDAD SAI

La modalidad SAI (Sistema de Aprendizaje Individualizado) es una alternativa de enseñanza basada en el ofrecimiento de condiciones para el aprendizaje de acuerdo con las aptitudes particulares de cada alumno. En el SAI se entiende que el aprendizaje es producto del esfuerzo personal del alumno, de su interacción con el profesor y el ayudante y del uso intensivo de herramientas didácticas.

En algunos programas de estudio de la licenciatura, en el recuadro correspondiente a las modalidades de conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje, se establece como alternativa la Modalidad SAI, la cual se entiende aplicable, tanto para las modalidades de conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje, como para las modalidades de evaluación.

Modalidades de conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje:

Asesoría personalizada del profesor al alumno (presencial o mediante medios electrónicos), con el objeto de inducirlo y orientarlo para el estudio del contenido de la UEA. El contenido del curso se divide en partes, llamadas unidades que deben contar con guías de estudio con instrucciones completas, donde se establecen los objetivos, referidos a un libro de texto o a material didáctico proporcionado por el profesor.

Modalidades de evaluación:

Evaluaciones periódicas: El alumno podrá solicitar al profesor la aplicación de la evaluación de cada unidad, cuando considere estar preparado para ello y haya aprobado la unidad anterior. El profesor podrá aplicar además evaluaciones que integren un conjunto de unidades, dependiendo del desempeño del alumno.

Evaluación terminal: Consistirá de la evaluación del alumno en la o las unidades que le falten de presentar y aprobar. La calificación final (global) se otorgará cuando el alumno haya aprobado todas las unidades.

¹ Conforme al acuerdo 184.6 del Colegio Académico, este requisito será exigible a partir de la generación que ingrese en el trimestre 02-O

Evaluación de recuperación: Es complementaria de las evaluaciones periódicas. El alumno podrá presentar la evaluación de la o las unidades que le falten de presentar y aprobar del trimestre correspondiente o de un trimestre anterior. El alumno deberá aprobar el total de unidades.

IX. MOVILIDAD DE ALUMNOS

El alumno podrá participar en programas de movilidad, de conformidad con el Reglamento de Estudios Superiores y los lineamientos que el Consejo Divisional apruebe al respecto.

Podrán cubrirse en movilidad cualesquiera UEA obligatorias u optativas de los niveles de Tronco Básico Profesional y Áreas de Concentración, incluyendo, pero no exclusivamente, las específicamente designadas como optativas de movilidad.