



ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA (ESIME), UNIDAD AZCAPOTZALCO
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA (ESIME), UNIDAD CULHUACÁN
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA (ESIME), UNIDAD TICOMÁN
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA (ESIME), UNIDAD ZACATENCO
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS GUANAJUATO (UPIIG)
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS HIDALGO (UPIIH)
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS TLAXCALA (UPIIT)
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS PUEBLA (UPIAP) "ALEJO PERALTA"

PLAN DE ESTUDIO 2006 DE INGENIERÍA EN SISTEMAS AUTOMOTRICES

SEMESTRE I	T	P	T/H	C	SEMESTRE II	T	P	T/H	C
CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	6.0	0.0	6.0	12.0	CÁLCULO VECTORIAL	6.0	0.0	6.0	12.0
FÍSICA CLÁSICA	4.5	1.5	6.0	10.5	ECUACIONES DIFERENCIALES	4.5	0.0	4.5	9.0
FUNDAMENTOS DE ALGEBRA	3.0	0.0	3.0	6.0	MÉTODOS NUMÉRICOS	3.0	3.0	6.0	9.0
FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN	3.0	3.0	6.0	9.0	HUMANIDADES II: LA COMUNICACIÓN Y LA INGENIERÍA	3.0	0.0	3.0	6.0
HUMANIDADES I: INGENIERÍA, CIENCIA Y SOCIEDAD	4.5	0.0	4.5	9.0	ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO	4.5	1.5	6.0	10.5
QUÍMICA BÁSICA	3.0	1.5	4.5	7.5	QUÍMICA APLICADA	3.0	1.5	4.5	7.5
TOTAL	24.0	6.0	30.0	54.0	TOTAL	24.0	6.0	30.0	54.0
SEMESTRE III	T	P	T/H	C	SEMESTRE IV	T	P	T/H	C
ANÁLISIS DE CIRCUITOS DE CORRIENTE DIRECTA Y CORRIENTE ALTERNIA (CD Y CA)	4.5	1.5	6.0	10.5	DINÁMICA	4.5	1.5	6.0	10.5
DINÁMICA DE FLUIDOS	4.5	1.5	6.0	10.5	ELECTRÓNICA I	3.0	1.5	4.5	7.5
ESTÁTICA	4.5	1.5	6.0	10.5	TERMODINÁMICA II	4.5	1.5	6.0	10.5
HUMANIDADES III: DESARROLLO HUMANO	3.0	0.0	3.0	6.0	OLEONEUMÁTICA	3.0	1.5	4.5	7.5
TERMODINÁMICA I	3.0	1.5	4.5	7.5	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA	4.5	0.0	4.5	9.0
INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA DE LOS MATERIALES	3.0	1.5	4.5	7.5	RESISTENCIA DE LOS MATERIALES	3.0	1.5	4.5	7.5
TOTAL	22.5	7.5	30.0	52.5	TOTAL	22.5	7.5	30.0	52.5
SEMESTRE V	T	P	T/H	C	SEMESTRE VI	T	P	T/H	C
ELEMENTOS MECÁNICOS AUTOMOTRICES	3.0	1.5	4.5	7.5	DISEÑO AUTOMOTRIZ	3.0	1.5	4.5	7.5
SISTEMAS AUTOMOTRICES	3.0	1.5	4.5	7.5	DINÁMICA DEL VEHÍCULO	3.0	1.5	4.5	7.5
TRANSFERENCIA DE CALOR	3.0	1.5	4.5	7.5	MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA	3.0	1.5	4.5	7.5
ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA AUTOMOTRIZ	3.0	1.5	4.5	7.5	SISTEMAS DE SUSPENSIÓN, DIRECCIÓN Y FRENOS	3.0	1.5	4.5	7.5
MODELADO Y SIMULACIÓN ASISTIDOS POR COMPUTADORA	1.5	3.0	4.5	6.0	TREN MOTRIZ	3.0	1.5	4.5	7.5
METROLOGÍA Y NORMALIZACIÓN	1.5	3.0	4.5	6.0	PROCESOS DE MANUFACTURA AUTOMOTRIZ	3.0	1.5	4.5	7.5
TOTAL	15.0	12.0	27.0	42.0	TOTAL	18.0	9.0	27.0	45.0
SEMESTRE VII	T	P	T/H	C	SEMESTRE VIII	T	P	T/H	C
OPTATIVA I	1.5	3.0	4.5	6.0	OPTATIVA IV	3.0	1.5	4.5	7.5
OPTATIVA II	4.5	1.5	6.0	10.5	OPTATIVA V	3.0	1.5	4.5	7.5
OPTATIVA III	4.5	1.5	6.0	10.5	OPTATIVA VI	3.0	1.5	4.5	7.5
TÓPICOS SELECTOS DE INGENIERÍA I	3.0	1.5	4.5	7.5	TÓPICOS SELECTOS DE INGENIERÍA II	0.0	4.5	4.5	4.5
INGENIERÍA AMBIENTAL AUTOMOTRIZ	3.0	0.0	3.0	6.0	EVALUACIÓN ECONÓMICA DE PROYECTOS	4.5	0.0	4.5	9.0
HUMANIDADES IV: DESARROLLO PERSONAL Y PROFESIONAL	3.0	0.0	3.0	6.0	HUMANIDADES V: EL HUMANISMO FRENTE A LA GLOBALIZACIÓN	4.5	0.0	4.5	9.0
TOTAL	19.5	7.5	27.0	46.5	TOTAL	18.0	9.0	27.0	45.0
SEMESTRE IX	T	P	T/H	C	RED ISISA				
PROYECTO INTEGRADOR	0.0	20.0	20.0	20.0					
TOTAL	0.0	20.0	20.0	20.0					

TOTAL: Teoría (T) 163.5 Práctica (P) 84.5
Horas a la semana (H/T) 248.0

Créditos Teóricos: 411.5

VIGENCIA: DICIEMBRE 2006



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
Dirección de Educación Superior



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA (ESIME), UNIDAD AZCAPOTZALCO
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA (ESIME), UNIDAD CULHUACÁN
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA (ESIME), UNIDAD TICOMÁN
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA (ESIME), UNIDAD ZACATENCO
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS GUANAJUATO (UPIIG)
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS HIDALGO (UPIIH)
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS TLAXCALA (UPIIT)
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS PUEBLA (UPIAP) "ALEJO PERALTA"

PLAN DE ESTUDIO 2006 DE INGENIERÍA EN SISTEMAS AUTOMOTRICES
OPCION TERMINAL

ESIME AZCAPOTZALCO, UPIIG Y UPIIH

OPCIÓN: MANUFACTURA

SEMESTRE VII	T	P	T/H	C	SEMESTRE VIII	T	P	T/H	C
TÉCNICAS DE MECANIZADO (I)	1.5	3.0	4.5	6.0	SISTEMAS FLEXIBLES DE MANUFACTURA (IV)	3.0	1.5	4.5	7.5
INGENIERÍA DE AUTOPARTES (II)	4.5	1.5	6.0	10.5	DISEÑO DE HERRAMENTAL AUTOMOTRIZ (V)	3.0	1.5	4.5	7.5
MÉTODOS DE FABRICACIÓN (III)	4.5	1.5	6.0	10.5	ROBÓTICA AUTOMOTRIZ (VI)	3.0	1.5	4.5	7.5
TÓPICOS SELECTOS DE INGENIERÍA I: INGENIERÍA DE MANUFACTURA AUTOMOTRIZ I	3.0	1.5	4.5	7.5	TÓPICOS SELECTOS DE INGENIERÍA II: INGENIERÍA DE MANUFACTURA AUTOMOTRIZ II	0.0	4.5	4.5	4.5

ESIME AZCAPOTZALCO Y UPIIH

OPCIÓN: MATERIALES

SEMESTRE VII	T	P	T/H	C	SEMESTRE VIII	T	P	T/H	C
TECNOLOGÍA DE MATERIALES AUTOMOTRICES (I)	1.5	3.0	4.5	6.0	TÉCNICAS DE CARACTERIZACIÓN EN MATERIALES AUTOMOTRICES (IV)	3.0	1.5	4.5	7.5
TECNOLOGÍA DE LA SOLDADURA (II)	4.5	1.5	6.0	10.5	TECNOLOGÍA DE UNIÓN EN MATERIALES AUTOMOTRICES (V)	3.0	1.5	4.5	7.5
PROCESO DE CONFORMADO (III)	4.5	1.5	6.0	10.5	ENSAYOS SELECTOS DE MATERIALES AUTOMOTRICES (VI)	3.0	1.5	4.5	7.5
TÓPICOS SELECTOS DE INGENIERÍA I: INGENIERÍA DE MATERIALES AUTOMOTRICES I	3.0	1.5	4.5	7.5	TÓPICOS SELECTOS DE INGENIERÍA II: INGENIERÍA DE MATERIALES AUTOMOTRICES II	0.0	4.5	4.5	4.5

ESIME TICOMAN Y UPIIH

OPCIÓN: DISEÑO

SEMESTRE VII	T	P	T/H	C	SEMESTRE VIII	T	P	T/H	C
AERODINÁMICA DEL AUTOMÓVIL I (I)	1.5	3.0	4.5	6.0	AERODINÁMICA DEL AUTOMÓVIL II (IV)	3.0	1.5	4.5	7.5
ERGONOMÍA (II)	4.5	1.5	6.0	10.5	SEGURIDAD Y CONFORT DEL VEHÍCULO (V)	3.0	1.5	4.5	7.5
DINÁMICA DE FLUIDOS COMPUTACIONAL (III)	4.5	1.5	6.0	10.5	DESARROLLO DIGITAL DE VEHÍCULOS (VI)	3.0	1.5	4.5	7.5
TÓPICOS SELECTOS DE INGENIERÍA I: DISEÑO DE MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA I	3.0	1.5	4.5	7.5	TÓPICOS SELECTOS DE INGENIERÍA II: DISEÑO DE MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA II	0.0	4.5	4.5	4.5

ESIME CULHUACAN

OPCIÓN: TERMOFLUIDOS

SEMESTRE VII	T	P	T/H	C	SEMESTRE VIII	T	P	T/H	C
AIRE ACONDICIONADO AUTOMOTRIZ (I)	1.5	3.0	4.5	6.0	TRIBOLOGÍA (IV)	3.0	1.5	4.5	7.5
ANÁLISIS VIBRATORIO DE VEHÍCULOS (II)	4.5	1.5	6.0	10.5	CONTROL DE RUIDO Y VIBRACIONES (V)	3.0	1.5	4.5	7.5
ELEMENTO FINITO (III)	4.5	1.5	6.0	10.5	INGENIERÍA DE PROYECTOS (VI)	3.0	1.5	4.5	7.5
TÓPICOS SELECTOS DE INGENIERÍA I: TECNOLOGÍAS ALTERNATIVAS I	3.0	1.5	4.5	7.5	TÓPICOS SELECTOS DE INGENIERÍA II: TECNOLOGÍAS ALTERNATIVAS II	0.0	4.5	4.5	4.5

ESIME ZACATENCO, UPIIG, UPIIH, UPIIT

OPCIÓN: CONTROL DE SISTEMAS AUTOMOTRICES (ELECTRÓNICA AUTOMOTRIZ)

SEMESTRE VII	T	P	T/H	C	SEMESTRE VIII	T	P	T/H	C
TEORÍA DE CONTROL (I)	1.5	3.0	4.5	6.0	AUTOMÓVILES ELÉCTRICOS (IV)	3.0	1.5	4.5	7.5
ELECTRÓNICA OPERACIONAL Y DE POTENCIA (II)	4.5	1.5	6.0	10.5	INSTRUMENTACIÓN AUTOMOTRIZ (V)	3.0	1.5	4.5	7.5
INTERFACES Y MICRO CONTROLADORES (III)	4.5	1.5	6.0	10.5	SISTEMAS DE CONTROL DE MODELOS AUTOMOTRICES (VI)	3.0	1.5	4.5	7.5
TÓPICOS SELECTOS DE INGENIERÍA I: CONTROL DE SISTEMAS TERMODINÁMICOS DEL AUTOMÓVIL I	3.0	1.5	4.5	7.5	TÓPICOS SELECTOS DE INGENIERÍA II: CONTROL DE SISTEMAS TERMODINÁMICOS DEL VEHÍCULO II	0.0	4.5	4.5	4.5



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
Dirección de Educación Superior



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA (ESIME), UNIDAD AZCAPOTZALCO
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA (ESIME), UNIDAD CULHUACÁN
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA (ESIME), UNIDAD TICOMÁN
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA (ESIME), UNIDAD ZACATENCO
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS GUANAJUATO (UPIIG)
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS HIDALGO (UPIIH)
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS TLAXCALA (UPIIT)
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS PUEBLA (UPIAP) "ALEJO PERALTA"

PLAN DE ESTUDIO 2006 DE INGENIERÍA EN SISTEMAS AUTOMOTRICES

OPCION TERMINAL
ESIME ZACATENCO

OPCIÓN: VEHÍCULOS HÍBRIDOS Y ELÉCTRICOS

SEMESTRE VII	T	P	T/H	C	SEMESTRE VIII	T	P	T/H	C
FUENTES Y ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA	1.5	3.0	4.5	6.0	MANTENIMIENTO EN VEHÍCULOS HÍBRIDOS Y ELÉCTRICOS (VHE)	3.0	1.5	4.5	7.5
TECNOLOGÍAS DE LOS VEHÍCULOS HÍBRIDOS Y ELÉCTRICOS	4.5	1.5	6.0	10.5	SISTEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS EN VEHÍCULOS HÍBRIDOS Y ELÉCTRICOS (VHE)	3.0	1.5	4.5	7.5
CONTROL EN VEHÍCULOS HÍBRIDOS Y ELÉCTRICOS	4.5	1.5	6.0	10.5	DISEÑO ELECTROMECÁNICO DE VEHÍCULOS HÍBRIDOS Y ELÉCTRICOS (VHE)	3.0	1.5	4.5	7.5
TÓPICOS SELECTOS DE INGENIERÍA I INGENIERÍA APLICADA A VEHÍCULOS HÍBRIDOS Y ELÉCTRICOS	3.0	1.5	4.5	7.5	TÓPICOS SELECTOS DE INGENIERÍA II INGENIERÍA APLICADA A VEHÍCULOS HÍBRIDOS Y ELÉCTRICOS	0.0	4.5	4.5	4.5

UPIIH Y UPIITA

OPCIÓN: CONTROL DE SISTEMAS AUTOMOTRICES (SEGURIDAD Y CONFORT)

SEMESTRE VII	T	P	T/H	C	SEMESTRE VIII	T	P	T/H	C
SENSORES AUTOMOTRICES Y ACONDICIONADORES DE SEÑAL I (I)	1.5	3.0	4.5	6.0	SENSORES AUTOMOTRICES Y ACONDICIONADORES DE SEÑAL II (IV)	3.0	1.5	4.5	7.5
PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS INMERSOS (II)	4.5	1.5	6.0	10.5	CONTROL DE ACTUADORES AUTOMOTRICES (V)	3.0	1.5	4.5	7.5
MICROCOMPUTADORAS AUTOMOTRICES I (III)	4.5	1.5	6.0	10.5	MICROCOMPUTADORAS AUTOMOTRICES II (VI)	3.0	1.5	4.5	7.5
TÓPICOS SELECTOS DE INGENIERÍA I: CONTROL INTELIGENTE I	3.0	1.5	4.5	7.5	TÓPICOS SELECTOS DE INGENIERÍA II: CONTROL INTELIGENTE II	0.0	4.5	4.5	4.5

ESCOM Y UPIIH

OPCIÓN: CONTROL DE SISTEMAS AUTOMOTRICES (PROGRAMACIÓN AUTOMOTRIZ)

SEMESTRE VII	T	P	T/H	C	SEMESTRE VIII	T	P	T/H	C
SISTEMAS DIGITALES (I)	1.5	3.0	4.5	6.0	COMUNICACIONES EMBEBIDAS AUTOMOTRICES (IV)	3.0	1.5	4.5	7.5
ARQUITECTURAS EMBEBIDAS AUTOMOTRICES (II)	4.5	1.5	6.0	10.5	PROGRAMACIÓN DE DISPOSITIVOS MÓVILES AUTOMOTRICES (V)	3.0	1.5	4.5	7.5
APLICACIONES CON MICROCONTROLADORES PARA EL AUTOMÓVIL (III)	4.5	1.5	6.0	10.5	SISTEMAS INTELIGENTES DEL AUTOMÓVIL (VI)	3.0	1.5	4.5	7.5
TÓPICOS SELECTOS DE INGENIERÍA I: SEGURIDAD EMBEBIDA I, PROGRAMACIÓN EN TIEMPO REAL AUTOMOTRIZ I, PROCESAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES EN EL AUTOMÓVIL I	3.0	1.5	4.5	7.5	TÓPICOS SELECTOS DE INGENIERÍA II: SEGURIDAD EMBEBIDA II, PROGRAMACIÓN EN TIEMPO REAL AUTOMOTRIZ II, PROCESAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES EN EL AUTOMÓVIL II	0.0	4.5	4.5	4.5

UPIICSA Y UPIIG

OPCIÓN: TECNOLOGÍA DE VEHÍCULOS (ADMINISTRACIÓN)

SEMESTRE VII	T	P	T/H	C	SEMESTRE VIII	T	P	T/H	C
PROCESOS INDUSTRIALES AUTOMOTRICES (I)	1.5	3.0	4.5	6.0	ORGANIZACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LA EMPRESA DE PRODUCCIÓN AUTOMOTRIZ Y DE AUTOPARTES (IV)	3.0	1.5	4.5	7.5
LOGÍSTICA DE PRODUCCIÓN AUTOMOTRIZ (II)	4.5	1.5	6.0	10.5	ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS DE LA AGENCIA DE VENTA Y POSVENTA DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES (V)	3.0	1.5	4.5	7.5
SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD EN LA PRODUCCIÓN AUTOMOTRIZ (III)	4.5	1.5	6.0	10.5	ADMINISTRACIÓN GERENCIAL AUTOMOTIVA (VI)	3.0	1.5	4.5	7.5
TÓPICOS SELECTOS DE INGENIERÍA I: GESTIÓN COMERCIAL AUTOMOTIVA I	3.0	1.5	4.5	7.5	TÓPICOS SELECTOS DE INGENIERÍA II: GESTIÓN COMERCIAL AUTOMOTIVA II	0.0	4.5	4.5	4.5

OPCIÓN: TECNOLOGÍA DE VEHÍCULOS (TÉCNICA)

SEMESTRE VII	T	P	T/H	C	SEMESTRE VIII	T	P	T/H	C
ENERGOTÉCNICA (I)	1.5	3.0	4.5	6.0	ANÁLISIS DE FALLAS AUTOMOTRICES (IV)	3.0	1.5	4.5	7.5
ADMINISTRACIÓN DEL TALLER AUTOMOTRIZ (II)	4.5	1.5	6.0	10.5	EQUIPO PESADO AUTOMOTRIZ (V)	3.0	1.5	4.5	7.5
INGENIERÍA DE MANTENIMIENTO (III)	4.5	1.5	6.0	10.5	OPTIMIZACIÓN DE SISTEMAS INTEGRALES MECÁNICOS DE VEHÍCULOS (VI)	3.0	1.5	4.5	7.5
TÓPICOS SELECTOS DE INGENIERÍA I: SELECCIÓN DE COMPONENTES, EQUIPO Y ACCESORIOS AUTOMOTRICES	3.0	1.5	4.5	7.5	TÓPICOS SELECTOS DE INGENIERÍA II: ENSAMBLADO, ARMADO Y ESTÉTICA AUTOMOTRIZ	0.0	4.5	4.5	4.5

Simbología: Optativa I _ (I); Optativa II _ (II); Optativa III _ (III); Optativa IV _ (IV); Optativa V _ (V); Optativa VI _ (VI); T: Horas de teoría; P: Horas de práctica; T/H: Total de horas a la semana y C: Créditos.

ACUERDO PARA REGISTRO ANTE DGP: CPA/15A/XLIICGC/2023

AUTORIZADO POR:
COMISIÓN DE PROGRAMAS ACADÉMICOS DEL
CONSEJO GENERAL CONSULTIVO 24/11/2023 UPIIT

AUTORIZADO POR:
COMISIÓN DE PROGRAMAS ACADÉMICOS DEL
CONSEJO GENERAL CONSULTIVO 20/03/2025
OPCIÓN TERMINAL DE ELECTRÓNICA AUTOMOTRIZ
PARA UPIIT CPA/15A/XLIICGC/2023

AUTORIZADO POR:
COMISIÓN DE PROGRAMAS ACADÉMICOS DEL
CONSEJO GENERAL CONSULTIVO 23/05/2024 UPIAP
CPA/88A/XLIICGC/2024

AUTORIZADO POR:
COMISIÓN DE PROGRAMAS ACADÉMICOS DEL
CONSEJO GENERAL CONSULTIVO 20/03/2025
OPCIÓN TERMINAL DE VEHÍCULOS HÍBRIDOS Y
ELÉCTRICOS PARA ESIME ZACATENCO
CPA/67A/XLIICGC/2025



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
Dirección de Educación Superior