



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)

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 ÁLGEBRA	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 ALTERNA (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 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 AUTOMOTRÍZ	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 AUTOMOTRÍZ	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 MOTRÍZ	3.0	1.5	4.5	7.5
METROLOGÍA Y NORMALIZACIÓN	1.5	3.0	4.5	6.0	PROCESOS DE MANUFACTURA AUTOMOTRÍZ	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 AUTOMOTRÍZ	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 TERMINAL O ESTANCIA INDUSTRIAL	0.0	20.0	20.0	20.0					
TOTAL		20.0	20.0	20.0					

TOTAL: Teoría (T) 136.5 Práctica (P) 84.5
Horas a la semana (H/T) 248.0

Créditos Tepic: 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)

PLAN DE ESTUDIO 2006 DE INGENIERÍA EN SISTEMAS AUTOMOTRICES
OPCION CURRICULAR

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 Y UPIIG

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 (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



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)

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



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
Dirección de Educación Superior

