

COMUNIDAD AUTONOMA VALENCIANA

27449 ORDEN de 20 de octubre de 1992, de la consejería de Administración Pública, por la que se homologa la constitución y estatutos de la Mancomunidad para Servicios de Bienestar Social de L'Enova, Manuel, La Pobla Llarga, Rafelguaraf y San Juan de Enova de la provincia de Valencia

El señor Consejero de Administración Pública ha dispuesto:

Artículo único.—Se homologa la constitución de la Mancomunidad para Servicios de Bienestar Social de L'Enova, Manuel, La Pobla Llarga, Rafelguaraf y San Juan de Enova, por haberse acreditado la legalidad de las actuaciones y haber surgido, por tanto, una Entidad local con personalidad jurídica propia.

Valencia, 20 de octubre de 1992.—El Consejero de Administración Pública, Emèrit Bono y Martínez.

UNIVERSIDADES

27450 RESOLUCION de 14 de octubre de 1992, de la Universidad de Málaga, por la que se ordena la publicación del plan de estudios de las enseñanzas de Ingeniero Industrial de esta Universidad.

Homologado por el Consejo de Universidades, por acuerdo de fecha 21 de julio de 1992, el plan de estudios de las enseñanzas de Ingeniero Industrial de esta Universidad, se ordena su publicación, que completa la efectuada de sus dos primeros cursos por Resolución de 27 de febrero de 1992 («Boletín Oficial del Estado» de 15 de mayo), conforme figura en el anexo a esta Resolución.

Málaga, 14 de octubre de 1992.—El Rector, José María Martín Delgado.

ANEXO QUE SE CITA

Ingeniero Industrial

Plan de estudios

1. Título oficial al que conduce estos estudios: Ingeniero Industrial.
2. Estudios de primer y segundo ciclo.

3. Duración: Cinco (3 + 2) años.
4. Centro responsable de la organización del plan: Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales.
5. La carga lectiva global es de 420 (258 + 162) créditos, conforme a la siguiente distribución:

Curso	Obligatorias		Optati- vas	Libre configu- ración	Global
	T	P			
Primer ciclo:					
1.º	41	40		6	87
2.º	41	40		9	90
3.º	21	21	30	9	81
Total	103	101	30	24	258
Segundo ciclo:					
4.º	7	8	60	9	84
5.º	6	6	51	9	72
Total	13	14	111	18	156
Proyecto fin de carrera	6				
Totales	122	115	141	42	420

6. Los créditos para la libre configuración de su currículo por el alumno son 42 (10 por 100).

7. Para la obtención del título es requisito la presentación de un proyecto o trabajo fin de carrera y tiene asignado un total de seis créditos, ya reflejados en el cuadro anterior.

8. Atendiendo a lo previsto en el Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, se pueden otorgar créditos por equivalencia a prácticas en Empresas, con los siguientes requisitos:

8.1 El otorgamiento de créditos por la realización de prácticas en Empresas se computarán diecisiete horas de prácticas en una Empresa por un crédito. Estos créditos se otorgarán por equivalencia a los asignados a los créditos de libre elección del alumno.

8.2 La valoración en créditos prevista en el apartado anterior no superará en ningún caso el de 42.

9. Régimen de acceso al segundo ciclo:

9.1 Continuación de los estudios de primer ciclo para los alumnos del propio Centro.

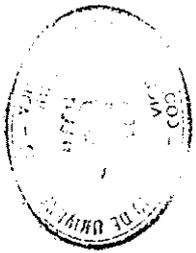
9.2 Continuación de los estudios de Ingeniero Industrial en otra Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales. A estos efectos, el primer ciclo se convalidará completo.

9.3 Para titulados en Ingeniería Técnica Industrial que hayan superado los complementos de formación necesarios.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/ diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
								

ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)							
Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
			Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
INGENIERO INDUSTRIAL	1º	CALCULO	15	9	6	Funciones de variable real, calculo infinitesimal, calculo diferencial, ecuaciones diferenciales, ecuaciones en diferencias.	MATEMÁTICA APLICADA
	1º	ALGEBRA	15	9	6	Estructuras algebraicas, algebra matricial, transformaciones, teoria de grafos, algebra de Boole.	MATEMÁTICA APLICADA
	1º	FÍSICA	12	6	6	Cálculo vectorial, mecánica, electricidad y magnetismo, ondas óptica.	FÍSICA APLICADA
	1º	ELEMENTOS DE PROGRAMACIÓN	12	8	4	Introducción a sistemas informaticos, algorítmica, estructuras de programas y de datos, lenguajes de programación, programación en un lenguaje estructurado.	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMATICOS

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)							
Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
			Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
CONSEJO REGULADOR DE INGENIERÍA	1º	LABORATORIO DE PROGRAMACIÓN	9	0	9	Prácticas de programación, aplicaciones orientadas a la ingeniería.	- LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS
	1º	EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA	9	4	5	Técnicas de representación y concepción espacial. Normalización. Introducción al diseño gráfico asistido por ordenador.	- EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA
	1º	1º FUNDAMENTOS QUÍMICOS DE LA INGENIERÍA	9	5	4	Química orgánica e inorgánica para la ingeniería. Análisis instrumentales.	- INGENIERÍA QUÍMICA
	1º	2º AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS	9	5	4	Resolución de ecuaciones diferenciales. Transformadas. Métodos numéricos.	- MATEMÁTICA APLICADA
	2º	MÉTODOS ESTADÍSTICOS DE LA INGENIERÍA	6	3	3	Fundamentos y métodos de análisis no determinista aplicados a problemas de ingeniería.	- CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL
	2º	MECÁNICA Y MECANISMOS	9	5	4	Análisis estático, cinemático y dinámico del sólido rígido. Aplicaciones fundamentales en la Ingeniería. Teoría de mecanismos: cinemática plana.	- MECÁNICA DE LOS MEDIOS CONTINUOS Y TEORÍA DE LAS ESTRUCTURAS
	2º	CIRCUITOS	9	4	5	Elementos de teoría de circuitos. Técnicas de análisis en régimen estacionario y transitorio.	- INGENIERÍA ELÉCTRICA
	2º	TECNOLOGÍA DE MATERIALES	6	3	3	Estudio de materiales: metálicos, cerámicos, polímeros y compuestos. Técnicas de obtención, tratamientos y comportamiento en servicio.	- CIENCIA DE LOS MATERIALES E INGENIERÍA METALÚRGICA
	2º	TÉCNICAS COMPUTACIONALES	6	3	3	Técnicas computacionales para la resolución de problemas en la ingeniería. Desarrollo, implantación y evaluación de métodos numéricos.	- CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL
	2º	TERMODINÁMICA	6	3	3	Fundamentos de los sistemas termodinámicos. Aplicaciones en la Ingeniería. Fenómenos de transporte. Ciclos Termodinámicos.	- MAQUINAS Y MOTORES TÉRMICOS
	2º	ELECTRÓNICA BÁSICA	9	4	5	Dispositivos electrónicos. Introducción a la electrónica analógica. Introducción a la electrónica digital.	- TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA - ELECTRONICA
	2º	AUTOMÁTICA BÁSICA	9	5	4	Representación de sistemas y señales. Fundamentos análisis temporal y frecuencial. Introducción a los sistemas de control.	- INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA
	2º	TECNOLOGÍAS DE PROCESOS	6	3	3	Procesos Químicos fundamentales y operaciones unitarias.	- INGENIERÍA QUÍMICA
	2º	ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES	6	3	3	Estudio general de comportamiento de elementos resistentes, comportamiento elástico y plástico de los sólidos reales.	- MECÁNICA DE LOS MEDIOS CONTINUOS Y TEORÍA DE LAS ESTRUCTURAS
	3º	MECÁNICA Y TECNOLOGÍA DE FLUIDOS	9	5	4	Fundamentos teóricos del comportamiento de los fluidos. Tecnología y aplicaciones en la Ingeniería.	- MECÁNICA DE FLUIDOS - MAQUINAS Y MOTORES TÉRMICOS

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)								
Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)	
			Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos			
IN- GENIERIA	3º	ECONOMÍA INDUSTRIAL	6	3	3	Principios de Economía Industrial y Economía de la Empresa.	- ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS - ECONOMÍA APLICADA	
	1º	3º	SISTEMAS INFORMÁTICOS PARA LA INGENIERÍA	6	3	3	Arquitectura de Sistemas Informáticos. Sistemas Operativos. Bases de datos. Desarrollo de Aplicaciones. Evaluación de Sistemas.	- LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS - INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA
	1º	3º	FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA TÉRMICA	9	4	5	Tecnología. Estudio, construcción y aplicaciones de equipos y generadores térmicos.	- MAQUINAS Y MOTORES TÉRMICOS
	1º	3º	CONTROL AUTOMÁTICO	6	3	3	Modelado y simulación de Sistemas Dinámicos. Análisis y Diseño de Sistemas de Control. Introducción al control por computador.	- INGENIERIA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA
	2º	3º	MAQUINAS ELECTRICAS	6	3	3	Máquinas de corriente continua. Máquinas de corriente alterna. Máquinas especiales.	- INGENIERIA ELECTRICA
	2º	4º	ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE CALIDAD	9	4	5	Métodos de Organización Industrial y de Producción.	- ORGANIZACION DE EMPRESAS
	2º	4º	INGENIERÍA AMBIENTAL	6	3	3	Parámetros de calidad. Procesos de depuración. Tratamientos de residuos.	- INGENIERIA QUIMICA - TECNOLOGIA DEL MEDIO AMBIENTE - CIENCIA DE LOS MATERIALES E INGENIERÍA METALÚRGICA
	2º	5º	ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS	6	3	3	Métodos de administración empresarial. Contabilidad. Costes. Inversiones. Mercados. Control económico de la empresa.	- ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS - ECONOMÍA FINANCIERA Y CONTABILIDAD
	2º	5º	DIRECCIÓN DE PROYECTOS	6	3	3	Metodología de la elaboración, dirección y control de proyectos de ingeniería. Casos prácticos.	- PROYECTOS DE INGENIERÍA

(1) Libremente incluidas por la Universidad en el plan de estudios como obligatorias para el alumno.

(2) La especificación por cursos es opcional para la Universidad.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo	30
				- curso	30
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
BLOQUES OPTATIVOS GENERALES					
BLOQUE 1 (4)					
SISTEMAS ELECTRÓNICOS DIGITALES (3º Curso) (Común con el BLOQUE 2)	9	5	4	Electrónica digital. Microprocesadores.	TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA - INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA
COMPUTADORES (3º Curso) (Común con BLOQUE 2)	9	4	5	Estructura y funcionamiento de computadores. Equipos periféricos. Sistemas distribuidos.	- ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES - INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA
AUTOMATISMOS (2º Curso)	6	3	3	Automatismos combinacionales, secuenciales y concurrentes. Tecnologías de realización. Automatas programables.	- INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA
ELECTRÓNICA ANALÓGICA E INSTRUMENTACION - ELECTRÓNICA (3º Curso)	6	3	3	Amplificadores operacionales y de instrumentación. Circuitos analógicos. Electrónica para el acondicionamiento y procesado de señales. Sistemas de adquisición de datos.	- TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA
BLOQUE 2 (4)					
ANÁLISIS DE REDES ELÉCTRICAS (3º Curso)	6	3	3	Componentes simétricas. Cuadripolos. Parámetros imagen. Circuitos de parámetros distribuidos.	- INGENIERÍA ELÉCTRICA
FUNDAMENTOS DE ELECTROTECNIA (3º Curso)	6	3	3	Electrostática. Carga eléctrica. Campo eléctrico y potencia. Electrodinámica. Campo magnético. Campo electromagnético: ecuaciones de Maxwell.	- INGENIERÍA ELÉCTRICA - TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES
SISTEMAS ELECTRÓNICOS DIGITALES (3º Curso) (Común con BLOQUE 1)	9	5	4	Electrónica digital. Microprocesadores. Introducción a la comunicación digital.	TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA - INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA - ELECTRONICA
COMPUTADORES (3º Curso) (Común con BLOQUE 1)	9	4	5	Estructura y funcionamiento de computadores. Equipos periféricos. Sistemas distribuidos.	- ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES - INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo	141
				- curso	30
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
CINEMÁTICA Y DINÁMICA DE MÁQUINAS (3º Curso)	9	4	5	BLOQUE 3 (4) Teoría general de mecanismos y máquinas. Análisis cinemáticos y dinámicos. Vibraciones mecánicas.	- INGENIERÍA MECÁNICA - INGENIERÍA DE LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN
TEORÍAS DE ELASTICIDAD Y PLASTICIDAD (3º Curso)	9	5	4	Formulación y estudio de problemas complejos en Ingeniería Mecánica por aplicación de modelos de comportamiento elástico e inelástico de los materiales.	- MECÁNICA DE LOS MEDIOS CONTINUOS Y TEORÍA DE LAS ESTRUCTURAS
EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA (3º Curso)	6	3	3	Técnicas para la elaboración de planos. Normas en Ingeniería Mecánica. Técnicas de representación gráfica por ordenador.	- EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA - INGENIERÍA MECÁNICA
TECNOLOGÍA DE TRANSPORTES (3º Curso)	6	3	3	Principios medios y técnicos del transporte industrial y de los diferentes modos del sistema de transporte.	- INGENIERÍA MECÁNICA - INGENIERÍA E INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

(4) El alumno deberá elegir uno de los tres bloques de optativas ofertados.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo	141
				- curso	60
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
				BLOQUES OPTATIVOS DE ESPECIALIDAD BLOQUE OPTATIVO DE ESPECIALIDAD AUTOMÁTICA Y ELECTRONICA INDUSTRIAL (4)	
CONTROL DE PROCESOS INDUSTRIALES (4º Curso)	12	6	6	Control no lineal. Control óptimo. Técnicas de identificación y estimación de parámetros. Control Adaptativo. Diseño de sistemas de control de procesos industriales.	- INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA
SISTEMAS INFORMÁTICOS DE CONTROL (4º Curso)	6	3	3	Lenguajes y Sistemas para Control. Programación tiempo real. Interfaces especializadas. Sistemas de control distribuidos.	- INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA - LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo	141
				- curso	60
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
SISTEMAS SENSORIALES PARA AUTOMATIZACIÓN (4º Curso)	9	4	5	Percepción sensorial. Técnicas de procesamiento. Reconocimiento de patrones. Visión por computador. Integración sensorial.	- INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA
TÉCNICAS COMPUTACIONALES EN INGENIERÍA DE SISTEMAS (4º Curso)	6	3	3	Métodos de optimización lineal y no lineal. Métodos numéricos para simulación. Procesos estocásticos.	- CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL - MATEMÁTICA APLICADA - INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA
MECANISMOS PARA AUTOMATIZACIÓN Y ROBÓTICA (4º Curso)	6	3	3	Sistemas mecánicos poliarticulados. Accionamientos y Transmisiones.	- INGENIERÍA MECÁNICA
ELECTRÓNICA DE POTENCIA (4º Curso) (Común con ESP. ELECTROTECNIA)	9	5	4	Dispositivos de Potencia. Convertidores. Topología de Circuitos de potencia y circuitos de control.	- TECNOLOGIA ELECTRONICA - INGENIERIA ELECTRICA
BLOQUE OPTATIVO DE ESPECIALIDAD ELECTROTECNIA Y SISTEMAS DE POTENCIA (4)					
ANÁLISIS Y DISEÑO DE MAQUINAS ELÉCTRICAS (4º Curso)	9	5	4	Campos y circuitos magnéticos. Transformadores. Máquinas de corriente alterna. Máquinas de corriente continua y especiales. Cálculo de máquinas eléctricas.	- INGENIERÍA ELÉCTRICA
INSTALACIONES ELÉCTRICAS (4º Curso)	9	4	5	Líneas eléctricas de Alta y Baja tensión: Cálculo eléctrico y mecánico. Subestaciones. Instalaciones interiores domésticas e industriales. Reglamentaciones.	- INGENIERÍA ELÉCTRICA
MEDIDAS ELÉCTRICAS (4º Curso)	6	3	3	Errores. Aparatos analógicos: tipos. Contadores. Medida digital errores de conversión. Transductores y convertidores.	- INGENIERÍA ELÉCTRICA
TÉCNICAS COMPUTACIONALES EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (4º Curso)	6	3	3	Métodos numéricos aplicados a los sistemas eléctricos de potencia: Matrices dispersas y ordenación óptima. Métodos de optimización y su aplicación a redes eléctricas.	- INGENIERÍA ELÉCTRICA - MATEMÁTICA APLICADA - CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL
ELECTRÓNICA DE POTENCIA (4º Curso) (Común con ESPECIALIDAD AUTOMÁTICA)	9	5	4	Dispositivos de potencia. Convertidores. Topología de Circuitos de potencia y circuitos de control.	- TECNOLOGIA ELECTRONICA - INGENIERIA ELECTRICA
AUTOMÁTICA INDUSTRIAL (4º Curso)	9	4	5	Automatismos Lógicos. Regulación Digital. Introducción al Control Óptimo y Adaptativo. Tecnología de los sistemas de control.	- INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo	141
				- curso	60
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
BLOQUE OPTATIVO DE ESPECIALIDAD MECANICA (4)					
FLUIDOMECANICA (4º Curso)	9	4	5	Máquinas y equipos hidráulicos y neumáticos. Aplicaciones al diseño de máquinas.	- MECÁNICA DE FLUIDOS - INGENIERÍA MECÁNICA
TECNOLOGÍAS DE FABRICACIÓN MECÁNICA (4º Curso)	9	4	5	Análisis de los procesos y sistemas de fabricación. Aplicaciones mecánicas.	- INGENIERÍA DE LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN - INGENIERÍA MECÁNICA
TEORÍA DE ESTRUCTURAS (4º Curso)	9	5	4	Métodos de análisis estático y dinámico de estructuras.	- MECÁNICA DE LOS MEDIOS CONTINUOS Y TEORÍA DE ESTRUCTURAS
DISEÑO EN INGENIERÍA MECÁNICA (4º Curso)	6	3	3	Métodos de análisis y cálculo de dispositivos mecánicos. Metodología en la elaboración de proyectos de máquinas, construcción y ensayo de las mismas.	- INGENIERÍA MECÁNICA
ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA INDUSTRIAL (4º Curso)	9	5	4	Electrónica Industrial. Sistemas de adquisición de datos. Sistemas Electrónicos para la industria mecánica. Instalaciones eléctricas industriales.	- INGENIERÍA ELÉCTRICA - TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA
TÉCNICAS COMPUTACIONALES EN INGENIERÍA MECÁNICA (4º Curso)	6	3	3	Métodos de análisis y cálculo numérico de aplicación a la resolución de modelos empleados en Ingeniería Mecánica.	- INGENIERÍA MECÁNICA - MECÁNICA DE LOS MEDIOS CONTINUOS Y TEORÍA DE LAS ESTRUCTURAS - CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL - MATEMÁTICA APLICADA

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

(4) Para cursar esta especialidad es necesario tener cursado el BLOQUE 3 correspondiente a tercer curso.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo	111
				- curso	51
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
BLOQUE OPTATIVO DE ESPECIALIDAD AUTOMÁTICA Y ELECTRONICA INDUSTRIAL (4)					
INSTALACIONES Y SISTEMAS ELÉCTRICOS (5º Curso)	9	4	5	Instalaciones eléctricas industriales. Sistemas de generación. Sistemas eléctricos de potencia.	- INGENIERÍA ELÉCTRICA

INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo	111
				- curso	51
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
ROBÓTICA (5º Curso)	12	6	6	Estructura de robots y sistemas robóticos. Modelado y control de robots. Programación implícita y explícita. Planificación de tareas e interacción con el entorno. Aplicaciones.	- INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA
SISTEMAS DE COMUNICACIONES INDUSTRIALES (5º Curso) (Común con ESPECIALIDAD ELECTROTECNIA)	6	3	3	Transmisión y Recepción. Comunicación de datos. Protocolos e interfaces. Redes de computadores.	- TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES - INGENIERÍA TELEMÁTICA - TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA
AUTOMATIZACIÓN Y SISTEMAS DE PRODUCCIÓN (5º Curso)	6	3	3	Tecnologías de Control. Inspección, transporte y almacenamiento automatizado. Fabricación integrada por computador. Planificación y Control de producción. Sistemas integrados de diseño y fabricación.	- INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA - ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS
DISEÑO DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS (5º Curso)	9	4	5	Sistemas electrónicos para automatización. Diseño asistido por computador de circuitos y sistemas electrónicos. Microelectrónica. Diseño VLSI. BLOQUE OPTATIVO ESPECIALIDAD ELECTROTECNIA Y SISTEMAS DE POTENCIA (4)	- TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA
GENERACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA (5º Curso)	9	4	5	Centrales de generación de energía eléctrica: tipos y características. Componentes de una central. Funcionamiento económico. Nuevos sistemas de generación de energía eléctrica.	- INGENIERÍA ELÉCTRICA
SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA (5º Curso)	12	6	6	Componentes de un sistema eléctrico de potencia. Análisis de flujos de carga. Control de potencia activa y reactiva. Estabilidad. Análisis de seguridad. Flujo de cargas óptimo. Despacho económico. Planificación.	- INGENIERÍA ELÉCTRICA
MATERIALES ELECTROTECNICOS (5º Curso)	6	3	3	Conducción en los metales. Materiales conductores. Materiales aislantes. Ferromagnetismos: tipos y características de los materiales magnéticos. Materiales superconductores.	- INGENIERÍA ELÉCTRICA - CIENCIA DE LOS MATERIALES E INGENIERÍA
SISTEMAS DE COMUNICACIONES INDUSTRIALES (5º Curso) (Común con ESPECIALIDAD DE AUTOMÁTICA)	6	3	3	Transmisión y Recepción. Comunicación de datos. Protocolos e interfaces. Redes de computadores.	- TEORÍA DE SEÑAL Y COMUNICACIONES - INGENIERÍA TELEMÁTICA - TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA
TÉCNICAS DE ALTA TENSIÓN (5º Curso)	9	4	5	Descarga en medios dieléctricos. Efecto Corona. Estudio de sobretensiones: su origen y métodos de protección. Ensayos y normativa. BLOQUE OPTATIVO ESPECIALIDAD MECÁNICA (4)	- INGENIERÍA ELÉCTRICA
INGENIERÍA TÉRMICA (5º Curso)	9	4	5	Generadores y máquinas Térmicas. Criterios de diseño y cálculo. Aplicaciones.	- MÁQUINAS Y MOTORES TÉRMICOS
INGENIERÍA DE VEHÍCULOS TERRESTRES (5º Curso)	6	3	3	Teoría general de los vehículos guiados y no guiados. Automóviles, ferrocarriles, vehículos todo terreno, y maquinaria de obras públicas.	- INGENIERÍA MECÁNICA - INGENIERÍA E INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
INGENIERÍA DE CALIDAD DE FABRICACIÓN (5º Curso)	6	3	3	Instrumentación y ensayos. Análisis de los procesos de fabricación en relación con las exigencias de los planes y sistemas de calidad. Metrología industrial y ensayos para la determinación de las variables mecánicas.	- INGENIERÍA DE LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN
AUTOMATIZACIÓN Y ROBÓTICA (5º Curso)	9	4	5	Automatismos. Control de Sistemas Mecánicos. Robótica. Aplicación a la automatización de máquinas, procesos y sistemas en ingeniería mecánica.	- INGENIERÍA MECÁNICA - INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA
DISEÑO Y FABRICACIÓN MECÁNICA ASISTIDAS POR COMPUTADOR (5º Curso)	6	3	3	Fundamentos y aplicaciones de los métodos de diseño y fabricación mecánicas asistidas por computador.	- INGENIERÍA MECÁNICA - EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA - INGENIERÍA DE LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN
ANÁLISIS DINÁMICO Y VIBRACIONES (5º Curso)	6	3	3	Conceptos básicos. Vibraciones libres. Vibraciones forzadas. Métodos para obtención de frecuencias naturales. Vibraciones en sistemas continuos. Instrumentación. Amortiguamiento.	- MECÁNICA DE LOS MEDIOS CONTINUOS Y TEORÍA DE LAS ESTRUCTURAS - INGENIERÍA MECÁNICA

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

(4) Este bloque será cursado por los alumnos que hayan optado por esta especialidad en cuarto curso.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
ASIGNATURAS OPTATIVAS FUERA DE ESPECIALIDAD (4)					
TÉCNICAS DE GESTIÓN EMPRESARIAL Y ANÁLISIS DE INVERSIONES	9	3	6	La inversión en la empresa. Valoración de inversiones. Fuentes de financiación. Planificación financiera.	- ECONOMÍA FINANCIERA Y CONTABILIDAD - ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS
GESTIÓN DE LA CALIDAD	6	3	3	Planificación general de la calidad. El sistema de la calidad en la empresa. El Control de calidad: Control de aprovisionamientos. Control de los procesos productivos. Fiabilidad.	- ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS
METODOLOGÍA Y TÉCNICAS AVANZADAS DE PROGRAMACIÓN	9	5	4	Diseño de programas y tipos abstractos de datos. Programación orientada a objetos. Construcción rápida de prototipos. Reusabilidad. Gestión y control de la evolución de software.	- LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) <input type="checkbox"/>	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
ARQUITECTURA DE COMPUTADORES Y SISTEMAS	6	3	3	Arquitecturas. Procesamiento en paralelo. Arquitecturas para procesamiento en paralelo. Arquitecturas de propósito especial. Equipos periféricos. Sistemas tolerantes a fallos.	- ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES
MICROELECTRONICA	9	3	6	Circuitos integrados de diferentes escalas. Tecnologías. Metodologías de diseño. Diseño asistido por computador. Tecnologías de fabricación.	- TECNOLOGIA ELECTRONICA - ELECTRONICA
ENERGÍAS ALTERNATIVAS	6	3	3	Energía Solar. Conversión Térmica y Fotovoltaica. Energía Eólica. Energía Mareo Motriz.	- MAQUINAS Y MOTORES TÉRMICOS
SIMULACIÓN	6	3	3	Técnicas y lenguajes para el modelado y simulación de sistemas continuos y discretos.	- INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA
ESTRUCTURAS Y CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES	9	5	4	Tipología estructural. Cálculo y comprobación de estructuras de hormigón armado. Concepción de plantas industriales. Principios de arquitectura Industrial.	- MECÁNICA DE LOS MEDIOS CONTINUOS Y TEORÍA DE LAS ESTRUCTURAS - INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN
INGENIERIA DE MATERIALES	6	3	3	Mecánica de fractura, fatiga, creep, oxidación y corrosión. Criterios de selección.	- INGENIERÍA MECANICA - MECANICA DE LOS MEDIOS CONTINUOS Y TEORÍA DE LAS ESTRUCTURAS - CIENCIA DE LOS MATERIALES E INGENIERIA METALURGICA
NUEVOS MATERIALES	6	3	3	Materiales compuestos. Materiales cerámicos. Aleaciones ligeras avanzadas. Aplicaciones en la Industria.	- CIENCIA DE LOS MATERIALES E INGENIERIA METALURGICA
SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES	6	3	3	Panorámica de técnicas de la Telecomunicación. transmisión por línea radio, fibras opticas y satélite. Aplicaciones.	- TEORIA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES
RÉGIMEN DINÁMICO DE MAQUINAS ELÉCTRICAS	9	5	4	Dinámica de los convertidores electromecánicos. La máquina eléctrica generalizada. Estudio del régimen transitorio para los distintos tipos de máquinas eléctricas. Diagrama de bloques y funciones de transferencia.	- INGENIERÍA ELÉCTRICA

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

(4) De esta relación el alumno ha de elegir 12 créditos en cuarto curso y 9 créditos en quinto curso.

ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD:

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCTENTE A LA OBTENCION DEL TITULO OFICIAL DE

(1)

2. ENSEÑANZAS DE CICLO (2)

3. CENTRO UNIVERSITARIO RESPONSABLE DE LA ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

(3)

4. CARGA LECTIVA GLOBAL CREDITOS (4)

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIGURACION (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1º	-	81	-	6		87
	2º	-	81	-	9		90
	3º	-	42	30	9		81
II CICLO	4º	-	15	48-12= 60	9		84
	5º	-	12	42-9= 51	9		72
						6	6
TOTALES			231	141	42	6	420

(1) Se indicará lo que corresponda.

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497/87 (de 1º ciclo; de 1º y 2º ciclo; de solo 2º ciclo) y las previsiones del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate.

(3) Se indicará el Centro Universitario, con expresión de la norma de creación del mismo o de la decisión de la Administración correspondiente por la que se autoriza la impartición de las enseñanzas por dicho Centro.

(4) Dentro de los límites establecidos por el R.D. de directrices generales propias de los planes de estudios del título de que se trate.

(5) Al menos el 10% de la carga lectiva "global".

5. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA, O EXAMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIA PARA OBTENER EL TITULO (6). SERA NECESARIO REALIZAR UN P.F.C. VALORADO EN 6 CREDITOS

6. SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CREDITOS A:

- (7) PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PUBLICAS O PRIVADAS, ETC.
 TRABAJOS ACADEMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS
 ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD
 OTRAS ACTIVIDADES ESTANCIA DE APRENDIZAJE EN EMPRESAS

- EXPRESION, EN SU CASO, DE LOS CREDITOS OTORGADOS: HASTA 42 CREDITOS.

- EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) LOS CREDITOS DE LIBRE ELECCION POR EL ALUMNO. A ESTOS EFECTOS SE CONSIDERAN 17 HORAS EMPRESA = 1 CREDITO.

7. AÑOS ACADEMICOS EN QUE SE ESTRUCTURA EL PLAN, POR CICLOS: (9)

- 1º CICLO AÑOS

- 2º CICLO AÑOS

8. DISTRIBUCION DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADEMICO.

AÑO ACADEMICO	TOTAL	TEORICOS	PRACTICOS/ CLINICOS
PRIMERO	87	43	44
SEGUNDO	90	45	45
TERCERO	81	41	40
CUARTO	84	42	42
QUINTO	72 + 6 de P.F.C.	36	36
TOTAL	420	207	207

(6) Si o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En caso afirmativo, se consignarán los créditos en el precedente cuadro de distribución de los créditos de la carga lectiva global.

(7) Si o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En el primer caso se especificará la actividad a la que se otorgan créditos por equivalencia.

(8) En su caso, se consignará "materias troncales", "obligatorias", "optativas", "trabajo fin de carrera", etc., así como la expresión del número de horas atribuido, por equivalencia, a cada crédito, y el carácter teórico o práctico de éste.

(9) Se expresará lo que corresponda según lo establecido en la directriz general segunda del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate.

1. La Universidad deberá referirse necesariamente a los siguientes extremos:

- a) Régimen de acceso al 2.º ciclo. Aplicable sólo al caso de enseñanzas de 2.º ciclo o al 2.º ciclo de enseñanzas de 1.º y 2.º ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5.º y 8.º 2 del R.D. 1497/87.
- b) Determinación, en su caso, de la ordenación temporal en el aprendizaje, fijando secuencias entre materias o asignaturas o entre conjuntos de ellas (artículo 9.º, 1. R.D. 1497/87).
- c) Periodo de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9.º, 2, 4.º R.D. 1497/87).
- d) En su caso, mecanismos de convalidación y/o adaptación al nuevo plan de estudios para los alumnos que vinieran cursando el plan antiguo (artículo 11 R.D. 1497/87).

2. Cuadro de asignación de la docencia de las materias troncales a áreas de conocimiento. Se cumplimentará en el supuesto a) de la Nota (5) del Anexo 2-A.

3. La Universidad podrá añadir las aclaraciones que estime oportunas para acreditar el ajuste del plan de estudios a las previsiones del R.D de directrices generales propias del título de que se trate (en especial, en lo que se refiere a la incorporación al mismo de las materias y contenidos troncales y de los créditos y áreas de conocimiento correspondientes según lo dispuesto en dicho R. D.), así como especificar cualquier decisión o criterio sobre la organización de su plan de estudios que estime relevante. En todo caso, estas especificaciones no constituyen objeto de homologación por el Consejo de Universidades.

El Plan de Estudios propuesto no incluye asignaturas troncales ya que aún no ha sido publicado el Real Decreto que las determina. Se somete a aprobación desde 3º Curso en adelante ya que 1º y 2º están aprobados por el Consejo de Universidades. No obstante se han incluido en el presente documento para tener una referencia completa del Plan de Estudios.

a) CONDICIONES GENERALES DE ACCESO A 2º CICLO

Se accederá a 2º Ciclo por alguna de las siguientes vías:

- 1.) Continuación de los estudios de Primer Ciclo para los alumnos del propio Centro.
- 2.) Continuación de los estudios de Ingeniero Industrial en otra E.T.S.I.I. A estos efectos el primer ciclo se convalidará completo.
- 3.) Para titulados en Ingeniería Técnica Industrial que hayan superado los complementos de formación necesarios.

b) CONDICIONES PARA EL ACCESO A LAS ESPECIALIDADES DE 2º CICLO

- 1.) Para cursar la Especialidad de Automática y Electrónica Industrial los alumnos deberán haber cursado el Bloque Primero de Materias Optativas incluido en Tercer Curso.
- 2.) Para cursar a la Especialidad de Electrotecnia y Sistemas de Potencia, los alumnos deberán haber cursado el Bloque Segundo de Materias Optativas incluido en Tercer Curso.
- 3.) Para cursar a la Especialidad de Ingeniería Mecánica, los alumnos deberán haber cursado el Bloque Tercero de Materias Optativas incluido en Tercer Curso.

MATERIAS OPTATIVAS DE CUARTO CURSO

Los alumnos deberán cursar el Bloque de Optativas correspondiente a cada Especialidad (48 créditos = 24 + 24). Además deberán elegir como mínimo 12 créditos de la lista de Optativas de fuera de la Especialidad, así como los créditos de libre configuración.

MATERIAS OPTATIVAS DE QUINTO CURSO

Los Alumnos deberán cursar el Bloque de Optativas de la Especialidad (42 créditos = 20 + 22). Además deberán elegir una asignatura de 9 créditos (5 + 4) de la lista de Optativas de fuera de la Especialidad, así como los créditos de libre configuración.

MATERIAS DE LIBRE ELECCION

Los Alumnos deberán cursar dentro del Primer Ciclo 21 créditos y 18 en el Segundo Ciclo de libre configuración. Dichos créditos podrán realizarse por equivalencia haciendo estancias de aprendizaje en Empresas Públicas o Privadas de acuerdo con la equivalencia de 17 horas de trabajo en Empresa equivale a 1 crédito.

Será necesario para ello que exista un convenio firmado a tal efecto.