15016 *RESOLUCIÓN de 25 de junio de 2003, de la Universidad Politécnica de Valencia, por la que se ordena la publicación del plan de estudios de Ingeniero de Materiales a impartir en la Escuela Politécnica Superior de Alcoy.*

Aprobado por la Universidad Politécnica de Valencia el plan de estudios de Ingeniero de Materiales de conformidad con lo dispuesto en el artículo 35 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades («Boletín Oficial del Estado» número 307, de 24 de diciembre de 2001) y 75 y concordantes de los Estatutos de dicha Universidad, publicado por Decreto 145/1985, de 20 de septiembre («Boletín Oficial del Estado» número 95, de 21 de abril de 1987), y en cumplimiento de lo señalado en el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, sobre directrices generales comunes de los planes de estudios de los títulos de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional («Boletín Oficial del Estado» de 14 de diciembre),

Este Rectorado ha resuelto ordenar la publicación del acuerdo del Consejo de Coordinación Universitaria que a continuación se transcribe, por el que se homologa el referido plan de estudios, según figura en el anexo:

«Este Consejo de Coordinación Universitaria, por acuerdo de su Comisión Académica de fecha 17 de junio de 2003, ha resuelto homologar el plan de estudios de referencia, que quedará estructurado conforme figura en el anexo.

Lo que comunico a V.M.E. para su conocimiento y a efectos de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado» (artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre; BOE de 14 de diciembre).

Valencia, 25 de junio de 2003.—El Rector, Justo Nieto Nieto.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE INGENIERO DE MATERIALES.

1.- MATERIAS TRONCALES									
Ciclo	Curso	Semestre	DENOMINACIÓN	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
					Totales	Teóricos	Prácticos		
2º	1º	A	Comportamiento Electrónico, Térmico y Óptico de los Materiales	Comportamiento Electrónico y Magnético de los Materiales	4,5	2	2,5	Electrones en sólidos: Bandas de energía. Superficies de Fermi. Nanoestructuras y sistemas de baja dimensionalidad. Materiales conductores. Materiales semiconductores. Materiales dieléctricos. Materiales magnéticos. Materiales superconductores.	• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. • Electromagnetismo. • Electrónica. • Física Aplicada. • Física de la Materia Condensada. • Ingeniería Eléctrica. • Óptica. • Química Física. • Tecnología Electrónica.
2º	1º	B		Comportamiento Térmico y Óptico de los Materiales	4,5	2	2,5	Propiedades ópticas. Propiedades Térmicas. Fonones.	• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. • Electromagnetismo. • Electrónica. • Física Aplicada. • Física de la Materia Condensada. • Ingeniería Eléctrica. • Óptica. • Química Física. • Tecnología Electrónica.
2º	1º	A	Comportamiento Mecánico de los Materiales	Comportamiento Mecánico de los Materiales: Elasticidad.	4,5	2	2,5	Termomecánica de medios continuos. Elasticidad y viscoelasticidad. Aspectos macroscópicos y microscópicos.	• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. • Física Aplicada. • Física de la Materia Condensada. • Ingeniería Mecánica. • Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras.
2º	1º	B		Comportamiento Mecánico de los Materiales: Plasticidad y Fractura.	4,5	2	2,5	Plasticidad y viscoplasticidad. Aspectos macroscópicos y microscópicos. Mecánica de la fractura: criterios de ruptura. Fisuras subcríticas.	• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. • Física Aplicada. • Física de la Materia Condensada. • Ingeniería Mecánica. • Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras.

1.- MATERIAS TRONCALES									
Ciclo	Curso	Semestre	DENOMINACIÓN	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
					Totales	Teóricos	Prácticos		
2º	1º	1 A	Estructura de los materiales	Estructura de la Materia	4,5	2	2,5	Tipos de enlace. Estructura cristalina. Estructura polimérica. Sólidos no cristalinos.	• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. • Cristalografía y Mineralogía. • Física Aplicada. • Física de la Materia Condensada. • Química Física. • Química Inorgánica. • Química Orgánica.
2º	1º	1 B		Transformaciones de Estructura y Técnicas de Caracterización	10,5	6	4,5	Defectos puntuales. Dislocaciones y superficies. Difusión. Diagramas de fase. Caracterización estructural. Transformaciones de fase.	• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. • Cristalografía y Mineralogía. • Física Aplicada. • Física de la Materia Condensada. • Química Física. • Química Inorgánica. • Química Orgánica.
2º	1º	A	Obtención, Selección, Procesado y Utilización de los Materiales	Técnicas de Obtención de los Materiales	4,5	2	2,5	Físico-química de procesos. Obtención y diseño de los materiales: Metalurgia extractiva. Consolidación de polvos. Polimerización. Preparación de materiales sólidos inorgánicos.	• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. • Ingeniería Mecánica. • Ingeniería de los Procesos de Fabricación. • Ingeniería Química.
2º	1º	A		Técnicas de Procesado de los Materiales	6	3	3	Procesado y fabricación: Técnicas de conformado. Tratamientos superficiales. Técnicas de unión.	• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. • Ingeniería Mecánica. • Ingeniería de los Procesos de Fabricación. • Ingeniería Química.
2º	1º	B		Técnicas de Ensayo y Comportamiento en Servicio.	4,5	2	2,5	Tratamientos térmicos. Caracterización de defectos. Técnicas de ensayo. Comportamiento en servicio y deterioro. Envejecimiento, fragilización, corrosión y protección, y desgaste. Calidad y mantenimiento. Reciclado. Ingeniería ambiental y seguridad.	• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. • Ingeniería Mecánica. • Ingeniería de los Procesos de Fabricación. • Ingeniería Química.
2º	1º	A	Procesos Industriales: Economía y Organización	Procesos Industriales: Economía y Organización	6	3	3	Economía de los procesos industriales. Sistemas integrados de producción y diseño. Modelado y simulación de los procesos y sistemas industriales.	• Economía Aplicada. • Ingeniería de los Procesos de Fabricación. • Organización de Empresas.

1.- MATERIAS TRONCALES									
Ciclo	Curso	Semestre	DENOMINACIÓN	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
					Totales	Teóricos	Prácticos		
2º	1º	B	Proyectos	Proyectos	6	3	3	Metodología. Organización y gestión de proyectos. Normativas.	• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. • Ingeniería Mecánica. • Ingeniería de los Procesos de Fabricación. • Ingeniería Química. • Proyectos de Ingeniería.
2º	2º	A	Tecnología y Aplicaciones de los Materiales.	Tecnología y Aplicaciones de los Materiales I	9	4,5	4,5	Características específicas de la relación entre estructuras y propiedades. Criterios de selección y procesado. Utilización y normativa. (Común para los siguientes materiales): materiales metálicos, materiales poliméricos, materiales cerámicos, materiales compuestos, otros materiales	• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. • Ingeniería Mecánica. • Ingeniería Química. • Química Orgánica.
2º	2º	A		Tecnología y Aplicaciones de los Materiales II	9	4,5	4,5	Características específicas de la relación entre estructuras y propiedades. Criterios de selección y procesado. Utilización y normativa. (Común para los siguientes materiales): materiales metálicos, materiales poliméricos, materiales cerámicos, materiales compuestos, otros materiales	• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. • Ingeniería Mecánica. • Ingeniería Química. • Química Orgánica.

ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE INGENIERO DE MATERIALES.

2.- MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (1)								
Ciclo	Curso (2)	Semestre	DENOMINACIÓN	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
				Totales	Teóricos	Prácticos		
2º	1º	B	Caracterización Química de los Materiales	4,5	2	2,5	Caracterización elemental y funcional de los materiales. Introducción a la espectroscopía electrónica y molecular. Identificación de materiales con técnicas espectroscópicas: IR por transformada de Fourier, UV-VIS. Aplicaciones de la espectroscopía.	• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. • Ingeniería Química. • Química Física.
2º	2º	A	Normalización de Materiales	4,5	2	2,5	Normalización internacional. Metodologías de elección y selección. Manejo de bases de datos. Clasificación general de los materiales: Tipos. Materiales metálicos y sus aleaciones. Materiales poliméricos. Materiales cerámicos. Materiales compuestos. Otros materiales. Nomenclatura.	• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. • Ingeniería de los Procesos de Fabricación. • Ingeniería Mecánica.
2º	2º	A	Tecnología y Aplicaciones de los Materiales III	9	4,5	4,5	Criterios de procesado de los materiales. Técnicas de selección de procesos de conformado. Integración de diseño y procesado de los materiales. Interacción material-diseño-fabricación (DFM). Técnicas DFA.	• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. • Ingeniería de los Procesos de Fabricación. • Ingeniería Mecánica.
2º	2º	B	Proyecto Específico	6	3	3	Redacción de un proyecto tutorizado de ámbito específico según las intensificaciones que curse el alumno.	• Todas las áreas del título.
2º	2º	B	Proyecto Fin de Carrera	6	1	5	Proyecto fin de carrera.	• Todas las áreas del título.

(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 decida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE INGENIERO DE MATERIALES.

3.- MATERIAS OPTATIVAS					Créditos totales para optativas (1): 27 - por ciclo 27 - por curso -
DENOMINACIÓN (2)	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos		
Bloque I: Intensificación en Materiales Metálicos y sus Compuestos					
Diseño y Caracterización de Materiales Metálicos y sus Compuestos.	4,5	2	2,5	Clasificación y utilización de materiales metálicos y sus compuestos. Técnicas de caracterización de materiales metálicos y sus compuestos. Criterios de selección. Defectología: técnicas de evaluación.	• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. • Ingeniería de los Procesos de Fabricación. • Ingeniería Mecánica.
Tecnologías de Fabricación con Materiales Metálicos y sus Compuestos.	4,5	2	2,5	Tecnologías avanzadas de conformado de materiales metálicos y sus compuestos. Variables de proceso: relación material-proceso. Criterios de selección de proceso. Aplicación de técnicas DFM y DFA para piezas de materiales metálicos y sus compuestos.	• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. • Ingeniería de los Procesos de Fabricación. • Ingeniería Mecánica.
Diseño y Cálculo de Piezas de Materiales Metálicos y sus Compuestos.	4,5	2	2,5	Criterios de diseño de piezas de materiales metálicos y sus compuestos. Criterios de fallo estáticos y dinámicos. Cálculo de uniones. Seguridad.	• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. • Ingeniería de los Procesos de Fabricación. • Ingeniería Mecánica.
Bloque II: Intensificación en Materiales Poliméricos y sus Compuestos					
Diseño y Caracterización de Materiales Poliméricos y sus Compuestos.	4,5	2	2,5	Clasificación y utilización de materiales poliméricos y sus compuestos. Técnicas de caracterización de materiales poliméricos y sus compuestos. Criterios de selección. Defectología: técnicas de evaluación.	• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. • Ingeniería de los Procesos de Fabricación. • Ingeniería Mecánica. • Ingeniería Textil y Papelera. • Química Física.
Tecnologías de Fabricación con Materiales Poliméricos y sus Compuestos.	4,5	2	2,5	Tecnologías avanzadas de conformado de materiales poliméricos y sus compuestos. Variables de proceso: relación material-proceso. Criterios de selección de proceso. Aplicación de técnicas DFM y DFA para piezas de materiales poliméricos y sus compuestos.	• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. • Ingeniería de los Procesos de Fabricación. • Ingeniería Mecánica. • Ingeniería Textil y Papelera.
Diseño y Cálculo de Piezas de Materiales Poliméricos y sus Compuestos.	4,5	2	2,5	Criterios de diseño de piezas de materiales poliméricos y sus compuestos. Criterios de fallo estáticos y dinámicos. Cálculo de uniones. Seguridad.	• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. • Ingeniería de los Procesos de Fabricación. • 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

3.- MATERIAS OPTATIVAS					Créditos totales para optativas (1): 27 - por ciclo 27 - por curso -
DENOMINACIÓN (2)	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos		
Bloque III: Intensificación en Materiales Cerámicos y sus Compuestos					
Diseño y Caracterización de Materiales Cerámicos y sus Compuestos.	4,5	2	2,5	Clasificación y utilización de materiales poliméricos y sus compuestos. Técnicas de caracterización de materiales cerámicos y sus compuestos. Criterios de selección. Defectología: técnicas de evaluación.	• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. • Ingeniería de los Procesos de Fabricación. • Ingeniería Mecánica.
Tecnologías de Fabricación con Materiales Cerámicos y sus Compuestos.	4,5	2	2,5	Tecnologías avanzadas de conformado de materiales cerámicos y sus compuestos. Variables de proceso: relación material-proceso. Criterios de selección de proceso. Aplicación de técnicas DFM y DFA para piezas de materiales cerámicos y sus compuestos.	• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. • Ingeniería de los Procesos de Fabricación. • Ingeniería Mecánica.
Diseño y Cálculo de Piezas de Materiales Cerámicos y sus Compuestos.	4,5	2	2,5	Criterios de diseño de piezas de materiales cerámicos y sus compuestos. Criterios de fallo estáticos y dinámicos. Cálculo de uniones. Seguridad.	• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. • Ingeniería de los Procesos de Fabricación. • Ingeniería Mecánica.
Bloque IV: Intensificación en Reciclado de los Materiales.					
Reciclabilidad de los Materiales.	4,5	2	2,5	Concepto de reciclado. Caracterización de los materiales reciclados. Factores económicos del reciclado. Aplicaciones de los materiales reciclados. Comportamiento en servicio de los materiales reciclados	• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. • Ingeniería de los Procesos de Fabricación. • Ingeniería Mecánica.
Equipos y Técnicas de Recuperación y Reciclado.	4,5	2	2,5	Diseño de equipos y de técnicas de recuperación y reciclado. Sistemas de separación. Transporte, almacenamiento y manutención de residuos y materiales reciclados.	• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. • Ingeniería de los Procesos de Fabricación. • Ingeniería Mecánica. • Ingeniería Química.
Tecnología del Reciclado de los Materiales.	4,5	2	2,5	Generación de residuos. Normativa y legislación sobre residuos. Ciclo de vida del producto. Minimización de residuos: herramientas. Reintroducción de materiales reciclados. Tratamiento de los residuos: Eliminación y revalorización.	• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. • Ingeniería de los Procesos de Fabricación. • Ingeniería Mecánica. • Ingeniería Química. • Química Física.

(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

3.- MATERIAS OPTATIVAS					Créditos totales para optativas (1): 27 - por ciclo 27 - por curso -
DENOMINACIÓN (2)	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos		
Bloque V: Intensificación en Diseño y Prototipado de Productos.					
Caracterización de Materiales para Prototipos.	4,5	2	2,5	Materiales utilizados en prototipos. Caracterización de materiales para fabricación de prototipos. Diseño de materiales para prototipado. Comportamiento en servicio y defectología de los materiales para prototipos.	• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. • Ingeniería de los Procesos de Fabricación. • Ingeniería Mecánica.
Tecnologías de Fabricación de Prototipos.	4,5	2	2,5	Técnicas de prototipado. Equipos y variables de proceso. Prototipado rápido. Ingeniería Inversa aplicada a la fabricación de prototipos. Interacción material-proceso. Integración en sistemas de fabricación flexible.	• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. • Ingeniería de los Procesos de Fabricación. • Ingeniería Mecánica.
Ingeniería de Diseño y Cálculo de Prototipos.	4,5	2	2,5	Diseño y cálculo de prototipos. Monitorización del comportamiento mecánico en prototipos. Interacción diseño-material. Técnicas de simulación aplicadas a prototipos.	• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. • Ingeniería de los Procesos de Fabricación. • Ingeniería Mecánica.
Bloque VI: Intensificación en Técnicas Especiales en Materiales.					
Electroquímica Avanzada.	4,5	2	2,5	Fundamentos de electroquímica. Corrosión de los materiales. Electrosíntesis de los materiales. Electrodeposición. Electropolimerización. Electrocatálisis: nuevos materiales electródicos.	• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. • Ingeniería Química. • Química Física.
Procesos de Síntesis de Materiales.	4,5	2	2,5	Métodos de síntesis de materiales: reacciones en estado sólido, crecimiento de cristales, proceso sol-gel, deposición en fase vapor. Reactividad sobre sólidos: naturaleza de las reacciones, reacciones de intercalación y catálisis.	• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. • Ingeniería Química. • Química Física.
Caracterización de Materiales Avanzados.	4,5	2	2,5	Técnicas de caracterización de materiales no convencionales. Nuevos materiales. Criterios de selección de materiales avanzados. Aplicaciones.	• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. • Ingeniería de los Procesos de Fabricación. • 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

3.- MATERIAS OPTATIVAS					Créditos totales para optativas (1): 27 - por ciclo 27 - por curso -
DENOMINACIÓN (2)	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos		
Técnicas Avanzadas de Diseño y Fabricación	6	3	3	Diseño por elementos finitos. Modelización de materiales y productos. Técnicas de simulación de procesos. Métodos numéricos aplicados al diseño y fabricación. Aplicaciones.	• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. • Ingeniería de los Procesos de Fabricación. • Ingeniería Mecánica.
Diagnóstico del Daño en Servicio de los Materiales	6	2	4	Tipología de fallos. Técnicas de análisis, prevención y diagnóstico de fallos. Microscopía óptica y electrónica. Ensayos no destructivos: partículas magnéticas, ultrasonidos, radiología industrial. Caracterización del fallo en materiales poliméricos y compuestos.	• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. • Ingeniería de los Procesos de Fabricación. • Ingeniería Mecánica.
Herramientas CAE y Métodos Numéricos	6	2	4	Aplicación de métodos numéricos. Herramientas CAE aplicadas a la evaluación temprana de las propiedades de sistemas sólidos. Aplicaciones en el diseño y la reingeniería.	• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. • Ingeniería de los Procesos de Fabricación. • Ingeniería Mecánica.
Laboratorio de Metrología y Verificación	6	0	6	Instrumentos de medición: manejo y mantenimiento. Máquinas de medición por coordenadas. Calibración de instrumentos de medida. Análisis del diseño y selección del proceso de medición.	• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. • Ingeniería de los Procesos de Fabricación. • Ingeniería Mecánica.
Plásticos y Composites Industriales	6	2	4	Plásticos de uso común, Plásticos técnicos y plásticos de altas prestaciones. Características, prestaciones y aplicaciones industriales. Matrices plásticas. Disposiciones de fibras. Características, prestaciones y aplicaciones industriales. Aditivos y cargas.	• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. • Ingeniería de los Procesos de Fabricación. • Ingeniería Mecánica.
Seguridad del Producto	4,5	2,5	2	Metodologías aplicadas al diseño y al ciclo del producto que generen aumentos de seguridad. Normalización. Evaluación y certificación de la seguridad.	• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. • Ingeniería de los Procesos de Fabricación. • Ingeniería Mecánica.
Laboratorio de Procesado de Materiales Poliméricos	4.5	0	4.5	Equipamiento para el procesado de materiales poliméricos: manejo y operación. Análisis del diseño para fabricación, simulación y optimización de procesos con materiales poliméricos.	• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. • Ingeniería de los Procesos de Fabricación. • Ingeniería Mecánica.
Ecomateriales	4,5	1,5	3	Ciclo de vida. Diseño en ingeniería medioambiental. Polímeros biodegradables. Biomateriales. Maderas y sus derivados. Vidrios. Papel y cartón. Ergonomía e impacto ambiental.	• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. • Ingeniería de los Procesos de Fabricación. • Ingeniería Mecánica.
Mantenimiento Funcional y Materiales	6	4	2	Metodologías para la evaluación del comportamiento en servicio y diseño para mantenibilidad del producto. Aspectos funcionales y económicos de las diferentes aplicaciones de los materiales. Monitorización. Determinación de prestaciones y limitaciones de componentes en instalaciones mecánicas	• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. • Ingeniería de los Procesos de Fabricación. • Ingeniería Mecánica.
Laboratorio CIM.	6	0	6	Funcionamiento, simulación y programación de entornos CIM. Componentes de sistemas CIM: Sistemas de fabricación flexible (FMS), elementos de manipulación y transporte, almacenes automatizados, sistemas de captación de información. Control de la producción por ordenador.	• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. • Ingeniería de los Procesos de Fabricación. • 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

3.- MATERIAS OPTATIVAS					Créditos totales para optativas (1): 27 - por ciclo 27 - por curso -
DENOMINACIÓN (2)	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos		
Caracterización Avanzada de Materiales Reciclados	4,5	1	3,5	Identificación de mezclas de materiales reciclados. Evaluación del nivel de degradación. Análisis Térmico. Microscopía óptica y electrónica. Características mecánicas.	• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. • Ingeniería de los Procesos de Fabricación. • Ingeniería Mecánica.
Diseño con Materiales Reciclados	4,5	2	2,5	Estrategias de diseño para la reciclabilidad de los productos. El dilema diseño óptimo e impacto ambiental. Multidiseño y selección de productos ecológicos.	• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. • Ingeniería de los Procesos de Fabricación. • Ingeniería Mecánica.
Técnicas Avanzadas de Mecanizado de los Materiales	4.5	1	3,5	Técnicas no convencionales de mecanizado. Mecanizado de alta velocidad. Integración CAD-CAM-CAE. Sistemas de utillaje rápido (Rapid tooling)	• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. • Ingeniería de los Procesos de Fabricación. • Ingeniería Mecánica.
Materiales de Elevadas Prestaciones	4,5	1,5	3	Metales para temperaturas elevadas. Aleaciones con memoria de forma. Superaleaciones. Materiales sinterizados: cerámicos, metálicos y compuestos. Cerámicas para ingeniería: cerámicas tenaces, cerámicas magnéticas, cermets. Plásticos de elevadas prestaciones, ionómeros, blends, polímeros conductores, copolímeros técnicos, pultruidos.	• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. • Ingeniería de los Procesos de Fabricación. • Ingeniería Mecánica.
Laboratorio de Mecatrónica	6	1	5	Mecatrónica. Medición de magnitudes mecánicas. Sistemas de accionamiento. Modelos de sistemas básicos. Aplicaciones.	• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. • Ingeniería de los Procesos de Fabricación. • Ingeniería Mecánica.
Técnicas de Acabado de los Materiales.	4,5	1	3,5	Técnicas de acabado por abrasivos. Técnicas no convencionales. Tratamiento de superficies. Procesos de recubrimiento y deposición.	• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. • Ingeniería de los Procesos de Fabricación. • Ingeniería Mecánica.
Nuevos Materiales Catalizadores Aplicados al Medio Ambiente	4.5	2.5	2.0	Tipos de catálisis. Materiales catalizadores. Fotocatálisis solar. Aplicaciones medioambientales.	• Química Física.
Nuevos Materiales Textiles	4.5	2.0	2.5	Propiedades de los nuevos materiales textiles. Materias primas, estructuras, aplicaciones	• Ingeniería Textil y Papelera.
Tecnologías de Fabricación y Caracterización de Polímeros Textiles	4,5	2,5	2,0	Procesos industriales de obtención de fibras químicas. Análisis y caracterización.	• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. • Ingeniería de los Procesos de Fabricación. • Ingeniería Textil y Papelera. • Química Física.
Gestión Integral de la Calidad	6	3	3	La calidad como factor estratégico de gestión empresarial. Los sistemas de gestión de la calidad: elementos de trabajo. Planificación y gestión de los sistemas de calidad. Calidad aplicada a la I+D: Realización del producto. Herramientas para la mejora continua de la calidad y de la productividad. Diseño de experimentos y métodos Taguchi	• Estadística e Investigación Operativa. • Ingeniería de los Procesos de Fabricación.
Sensores e Instrumentación	6	3	3	Sensores e Instrumentación. Tratamiento de las señales analógicas y digitales. Sensores y transductores térmicos, mecánicos, ópticos y electrónicos. Principios y técnicas de control analógico y digital.	• Ingeniería de Sistemas y Automática. • Tecnología Electrónica.

(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

ANEXO 3 : ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD: POLITÉCNICA DE VALENCIA

1. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

1.- PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO OFICIAL DE

(1) INGENIERO DE MATERIALES

2.- ENSEÑANZAS DE SEGUNDO CICLO (2)

3.- CENTRO UNIVERSITARIO RESPONSABLE DE LA ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

(3) ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ALCOY

4.- CARGA LECTIVA GLOBAL 150 CRÉDITOS (4)

DISTRIBUCIÓN DE LOS CRÉDITOS

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CRÉDITOS LIBRE CONFIGURACIÓN (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
1º CICLO							
2º CICLO	1º	60	4,5		4,5		69
	2º	18	19.5	27	10,5	6(6)	81

(1) Se indicará lo que corresponda

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del RD. 1497/87 (de 1º ciclo; del 1º y 2º ciclo; de solo 2º ciclo) y las previsiones del RD. 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 RD. 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".

(6) Se corresponden con 6 créditos de materias obligatorias.

5. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA, O EXAMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIA PARA OBTENER EL TÍTULO [SÍ] (6)

6. SI SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS A:

(7) [SÍ] PRÁCTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PÚBLICAS O PRIVADAS, ETC.

[SÍ] TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS

[SÍ] ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD

[SÍ] OTRAS ACTIVIDADES

- EXPRESIÓN, EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS: 15 (máximo) CRÉDITOS
- EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) 1 CREDITO = 30 HORAS como mínimo, y siempre dentro de lo establecido por el Centro y la Universidad.

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

-1º CICLO [-] AÑOS

-2º CICLO [2] AÑOS

8. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADÉMICO.

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS	PRÁCTICOS/CLÍNICOS
1 º	69	33 (*)	36 (*)
2º	81	36,5 (*)	44,5 (*)

(*) Dependiendo de las asignaturas optativas y de libre configuración.

(6) Sí 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 larga lectiva global.

(7) Sí 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", "tra bajo 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 RD. De directrices generales propias del título de que se trate.

II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

a) Régimen de acceso al 2º ciclo. Aplicable solo al caso de enseñanzas de 2º ciclo o al 2º ciclo de enseñanzas de 1º y 2º ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5º y 8º 2 del RD. 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 9º. 1 RD 1497/87).

c) Período de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9º., 2,4º RD. 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 RD 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 RD 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 RD.), 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.

ORGANIZACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

1.- Características Generales.

El plan de estudios es de sólo segundo ciclo y tiene una duración de 4 semestres (o cuatrimestres) con un total de 150 créditos.

La carga lectiva anual, entre créditos teóricos y prácticos, es de 69 créditos en el primer curso y de 81 créditos en el segundo curso.

La nomenclatura utilizada es la siguiente: T = troncal; U = obligatoria de universidad; OI = optativa de bloque de intensificación; O/L = optativa/libre configuración; O = optativa.

2.- Ordenación temporal del aprendizaje.

Cada asignatura está asignada a un semestre concreto, tal y como se muestra en el cuadro adjunto de ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS, de forma que el estudiante que progrese normalmente cursará las asignaturas en su debido orden. En caso contrario, el estudiante habrá de tener presente las recomendaciones de matrícula que el Centro hará en determinadas asignaturas o materias.

La asignatura de Proyecto Fin de Carrera sólo se podrá aprobar (es decir, presentar y defender el Proyecto Fin de Carrera) cuando se hayan aprobado todas las del Plan de Estudios.

Corresponde al Centro la aprobación del plan de matrícula de cada alumno.

3.- Materias optativas.

Las asignaturas optativas se organizan en dos tipos:

OI = asignatura optativa de bloque de intensificación.
O/L = asignatura optativa/libre configuración.

Las asignaturas OI se organizan por bloques, de modo que los alumnos pueden optar por intensificar sus conocimientos en diferentes campos o aspectos relacionados con la titulación.

Cada alumno podrá elegir libremente cualquiera de los bloques de intensificación ofertados, debiendo cursar necesariamente dos bloques completos con un total de 27 créditos. Adicionalmente el alumno podrá optar por cursar asignaturas de otros bloques, en cuyo caso tendrán el carácter de asignaturas O/L.

El alumno dispondrá de 15 créditos para cursar asignaturas Libre Elección, que se podrán completar con las asignaturas optativas ofertadas a tal efecto o con asignaturas con asignaturas del resto de bloque de intensificación ofertados.

4.- El Trabajo Fin de Carrera.

Para obtener el título, el alumno deberá realizar un Proyecto Fin de Carrera (PFC) al que se le han asignado 6 créditos.

La realización del PFC se llevará a cabo preferentemente durante el último semestre de los estudios.

La evaluación del PFC será posterior a la obtención de evaluación positiva en el resto de materias troncales, obligatorias, optativas y de libre elección.

5.- Seminarios y Actividades.

De acuerdo con el art. 2 apdo. 7 del R.D. 1497/1987 de 27 de Noviembre, en el que se establece que en las enseñanzas pueden incluirse actividades académicas dirigidas que habrán de preverse en el correspondiente plan docente junto con los mecanismos y medios objetivos de comprobación de resultados académicos de las mismas, se autoriza la sustitución de las enseñanzas teóricas y prácticas en un máximo de un 30% por seminarios y actividades.

Los créditos asignados a las actividades no se considerarán como estrictamente docentes sino como tutoriales, ya que las actividades a desarrollar por el profesorado se considerarán como de ayuda y de seguimiento de los trabajos desarrollados por los alumnos.

RÉGIMEN DE ACCESO A LOS ESTUDIOS.

Podrán cursar estos estudios de segundo ciclo quienes cumplan las exigencias de titulación o superación de estudios previos de primer ciclo y complementos de formación requeridos, ajustándose a lo dispuesto en las O.M. de 21 de Septiembre de 1995 (BOE de 28 de Septiembre) y de 9 de Julio de 2002 (BOE de 19 de Julio).

En todo caso, la Universidad podrá, a petición del Centro, establecer una limitación en el acceso a estos estudios de segundo ciclo de Ingeniero de Materiales, en atención a los medios humanos y materiales disponibles, y a la mejor calidad y organización de la docencia.

PRIMER CURSO
PRIMER SEMESTRE

		TOTAL
T	Comportamiento Electrónico y Magnético de los Materiales.	4,5
T	Comportamiento Mecánico de los Materiales. Elasticidad.	4,5
T	Estructura de la materia.	4,5
T	Técnicas de Obtención de los Materiales.	4,5
T	Técnicas de Procesado de los Materiales.	6
T	Procesos Industriales: Economía y Organización	6
	T. CRÉDITOS	30

PRIMER CURSO
SEGUNDO SEMESTRE

		TOTAL
T	Comportamiento Térmico y Óptico de los Materiales.	4,5
T	Comportamiento Mecánico de los Materiales. Plasticidad y Fractura.	4,5
T	Transformaciones de Estructura y Técnicas de Caracterización.	10,5
T	Técnicas de Ensayo y Comportamiento en Servicio.	4,5
T	Proyectos.	6
U	Caracterización Química de los Materiales.	4,5
O/L	Libre Configuración	4,5
	T. CRÉDITOS	39

SEGUNDO CURSO
PRIMER SEMESTRE

		TOTAL
T	Tecnología y Aplicaciones de los Materiales I.	9
T	Tecnología y Aplicaciones de los Materiales II.	9
T	Tecnología y Aplicaciones de los Materiales III.	9
U	Normalización de los Materiales.	4,5
OI	Optativa 1 – Bloque A.	4,5
OI	Optativa 1 – Bloque B.	4,5
	T. CRÉDITOS	40,5

SEGUNDO CURSO
SEGUNDO SEMESTRE

		TOTAL
U	Proyecto Específico.	6
OI	Optativa 2 – Bloque A.	4,5
OI	Optativa 2 – Bloque B.	4,5
OI	Optativa 3 – Bloque A.	4,5
OI	Optativa 3 – Bloque B.	4,5
U	Proyecto Fin de Carrera.	6
O/L	Libre Configuración	10,5
	T. CRÉDITOS	40,5