

13372 RESOLUCIÓN de 12 de junio de 2003, de la Universidad de Mondragón, por la que se hace público el plan de estudios de la titulación Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre,

Este Rectorado ha resuelto publicar el plan de estudios correspondiente al título oficial de la titulación Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas, aprobado por esta Universidad el 25 de abril de 2002 y homologado por acuerdo de la Comisión Académica del Consejo de Coordinación Universitaria de fecha 21 de octubre de 2002, que quedará estructurado conforme figura en el anexo y que tendrá efectos desde su impartición.

Mondragón, 12 de junio de 2003.—El Rector, Inaxio Oliveri Albiu.

ANEXO 2- A . Contenido del Plan de estudios

UNIVERSIDAD

Mondragon Unibertsitatea

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas

I. Materias Troncales								
Ciclo	Curso	Denominación	Asignaturas en que la Universidad organiza la materia	créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación áreas de conocimiento
				Tot.	Teo.	Pr.		
1	2	Estadística	Estadística	6	4,5	1,5	Estadística descriptiva. Probabilidades. Métodos estadísticos aplicados.	-Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Estadística e Investigación Operativa -Matemática Aplicada
1	2	Estructura de datos y de la información	Estructura de Datos y Algoritmos	(12T + 3 A) 7,5	(7,5)	(7,5)	Tipos abstractos de datos. Estructuras de datos y algoritmo de manipulación. Estructura de información: Ficheros, bases de datos. Diseño. Modelo entidad relación. Modelo relacional. Normalización. SQL.	-Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Lenguajes y Sistemas Informáticos
			Bases de Datos	7,5				
1	2	Estructura y tecnología de computadores	Sistemas Digitales	15	(9)	(6)	Unidades Funcionales: Memoria, procesador, perifera, lenguajes máquina y ensamblador, esquema de funcionamiento. Electrónica. Sistemas Digitales. Periféricos.	-Arquitectura y tecnología de Computadores -Electrónica -Ingeniería de Sistemas y Automática -Tecnología Electrónica
			Estructura de Computadores	6				
1	1	Fundamentos físicos de la Informática	Fundamentos Físicos de la Informática	6	3	3	Electromagnetismo. Estado sólido Circuitos	-Electromagnetismo -Electrónica -Física aplicada -Física de la Materia Condensada -Ingeniería Eléctrica -Tecnología Electrónica
1	1	Fundamentos Matemáticos de la Informática	Fundamentos Matemáticos I	18	(12)	(6)	Álgebra. Análisis matemático. Matemática discreta. Métodos numéricos	-Álgebra. -Análisis Matemático -Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Matemática Aplicada
			Fundamentos Matemáticos II	6				
			Ampliación de Matemáticas	6				
1	1	Metodología y tecnología de la programación	Programación I	(12T + 3A) 6	(6)	(7,5)	Diseño de algoritmos. Análisis de algoritmos. Lenguajes de programación. Diseño de programas: Descomposición modular y documentación. Técnicas de verificación y pruebas de programas	-Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Lenguajes y Sistemas Informáticos
			Programación II	9		5		

1	3	Redes	Redes	6	3	3	Arquitectura de redes. Comunicaciones	-Arquitectura y tecnología de Computadores -Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Ingeniería Telemática -Lenguajes y Sistemas Informáticos -Ingeniería de Sistemas y Automática
1	3	Sistemas operativos	Sistemas Operativos	6 + 1,5 A	4,5	3	Organización, estructura y servicio de los sistemas operativos. Gestión y administración de memoria y de procesos. Gestión de entrada/salida. Sistemas de ficheros. Exclusión mutua	-Arquitectura y tecnología de computadores -Ciencia de la computación e Inteligencia Artificial -Lenguajes y Sistemas Informáticos
1	3	Teoría de autómatas y lenguajes formales	Lógica Formal e Inteligencia Artificial	(9T + 1,5 A) 4,5	7,5	3	Máquinas secuenciales y autómatas finitos. Máquinas de Turing. Funciones recursivas: Gramáticas y lenguajes formales. Redes neuronales. Cálculos de enunciados formal. Cálculos de predicados formal Esquemas de trabajo dirigido por la sintaxis (ETDS).	-Álgebra -Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Ingeniería de Sistemas y Automática -Lenguajes y sistemas informáticos -Matemática Aplicada
	3		Compilación	6				

ANEXO 2- B. Contenido del Plan de estudios

2.Materias Obligatorias ¹							
Ciclo	Curso	Denominación	créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación áreas de conocimiento
			Totales	Teo.	Pr.		
1	3	Proyecto fin de Carrera	6	0	6	Documentos del Proyecto. Realización de un Proyecto fin de carrera	-Todas las áreas del Título

ANEXO 2- C. Contenido del Plan de estudios

3.Materias Optativas (en su caso) ²							Créditos Totales	97,5
							para optativas	
							- por ciclo	X
							- por curso	
Ciclo	Curso ₃	Denominación	créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación áreas de conocimiento ⁴	
			Totales	Teo.	Pr.			
1		Administración de empresas	6	3	3	Economía general de la empresa. Administración de empresas. Sistemas productivos y organización industrial.	-Economía Aplicada -Organización de empresas	

¹ Libremente incluidas por la Universidad en el Plan de Estudios como Obligatorias para el alumno

² Libremente incluidas por la Universidad en el Plan de Estudios como Optativas para el alumno

³ La especificación por cursos es opcional para la Universidad

⁴ Libremente decidida por la Universidad

1		Administración de Sistemas Operativos	6	3	3	Instalación. Configuración. Administración. Mantenimientos. Monitorización y auditoría del Sistema	-Arquitectura y tecnología de Computadores. -Ciencias de la computación e Inteligencia Artificial. -Lenguajes y Sistemas Informáticos
1		Álgebra	6	4,5	1,5	Espacio Vectorial. Determinantes y Matrices. Planos y Espacios Afines. Planos y Espacios Euclídeos	-Matemática Aplicada -Análisis Matemático
1		Ampliación de Física I	4,5	3	1,5	Mecánica. Ondas. Óptica	-Electromagnetismo -Física Aplicada -Ingeniería Mecánica
1		Arquitectura de computadoras	9	4,5	4,5	Paralelismo espacial y temporal. Procesadores segmentados. Introducción a los procesadores vectoriales y multiprocesadores. Arquitecturas orientadas a lenguajes de alto nivel y a aplicaciones	-Arquitectura y tecnología de Computadores. -Ciencias de la computación e Inteligencia artificial
1		Arquitecturas Vectoriales	6	3	3	Aplicaciones numéricas. Limitaciones del procesamiento escalar. Procesadores vectoriales segmentados. Procesadores vectoriales en array. Programación de algoritmos. Límites a la vectorización de algoritmos.	-Arquitectura y Tecnología de Computadores -Ciencia de la computación e Inteligencia Artificial. -Lenguajes y Sistemas Informáticos
1		Automatización Industrial	4,5	3	1,5	Automatismos convencionales, secuenciales y concurrentes.	-Ingeniería de Sistemas y Automática -Tecnología electrónica
1		Bases de datos distribuidas	6	3	3	Arquitectura. Diseño. Proceso de consultas y optimización. Gestión de transacciones y control de concurrencia distribuida.	-Ciencia de la computación e Inteligencia Artificial. -Lenguajes y Sistemas Informáticos
1		Ciencia, Tecnología y Sociedad	4,5	3	1,5	Estudio cualitativo y cuantitativo de la interrelación de la Ciencia, Tecnología y Sociedad del S.XXI.	-Historia Contemporánea -Sociología -Economía Aplicada -Historia de la Ciencia
1		Desarrollo de aplicaciones	7,5	3	4,5	Diseño análisis de programas. Verificación y prueba de programas. Documentos de la aplicación. Desarrollo de aplicaciones.	-Lenguajes y Sistemas Informáticos
1		Diseño de Bases de Datos	6	3	3	Integridad. Seguridad. Concurrencia. Diseño físico: Tuning, Optimización de consultas	-Ciencias de la computación de Inteligencia Artificial -Lenguajes y Sistemas Informáticos
1		Electrónica Básica	6	4	2	Transistor bipolar. Transistor MOS. Circuitos básicos digitales: familias lógicas; puertas básicas; elementos de memoria. Circuitos analógicos básicos: el amplificador operacional. Conversores A/D y D/A.	-Arquitectura y Tecnología de computadores -Tecnología electrónica
1		Expresión gráfica I	6	3	3	Técnicas de representación. Concepción espacial. Normalización. Fundamentos de diseño industrial. Aplicaciones asistidas por ordenador	-Expresión gráfica en la Ingeniería -Ingeniería Mecánica
1		Fundamentos de Tecnología Eléctrica	6	4,5	1,5	Fundamentos de la máquina eléctrica. Transformadores. Máquinas de corriente continua y alterna	-Electromagnetismo -Física Aplicada -Ingeniería Eléctrica
1		Gestión de Proyectos	6	4,5	1,5	Fases de un Proyecto. Diagramas PERT, GANTT y de Precedencia. Método PERT/cpm. Soporte informático.	-Organización de Empresas -Ciencias de la Computación
1		Gestión Documental	4,5	3	1,5	Gestión de Procesos. Groupware (Trabajo en grupo). Workflow (Flujo de trabajo). Bases de datos documentales. Mensajería Herramientas.	-Ciencias de la computación e Inteligencia Artificial. -Lenguajes y Sistemas Informáticos
1		Gestión Industrial	4,5	3	1,5	Producción ajustada. Diseño de Sistemas Productivos. Racionalización de Procesos productivos. Mejora de Métodos y Tiempos.	-Organización de Empresas

1		Grafos y complejidad	6	3	3	Introducción y conceptos fundamentales. Planaridad. Coloración. Árboles y caminos de coste mínimo. Circuitos eulerianos	-Ciencia de la computación e Inteligencia Artificial. -Lenguajes y Sistemas Informáticos -Matemática Aplicada
1		Idioma extranjero I	4,5	3	1,5	Idioma para el desarrollo de la actividad del Ingeniero. Nivel I	-Filología correspondiente
1		Idioma extranjero II	4,5	3	1,5	Idioma para el desarrollo de la actividad del Ingeniero. Nivel II	-Filología correspondiente
1		Informática Gráfica	6	3	3	Informática gráfica 2D y 3D. Técnicas de Visualización	-Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial -Arquitectura y tecnología de computadores. -Lenguajes y Sistemas Informáticos
1		Informática Industrial	6	4	2	Introducción. Redes de Petri. Concepción y validación de redes de Petri. Definición de GRAFCET. Análisis de un GRAFCET.	-Arquitectura y tecnología de Computadores -Ingeniería de Sistemas y Automática
1		Ingeniería Fluidomecánica	6	4,5	1,5	Mecánica de Fluidos. Sistemas, máquinas fluidomecánicas y su análisis	-Máquinas y Motores Térmicos -Mecánica de Fluidos
1		Ingeniería Térmica	9	6	3	Fundamentos Térmicos y Termodinámicos. Equipos y generadores térmicos. Motores térmicos. Calor y frío industrial	-Máquinas y Motores Térmicos -Mecánica de Fluidos
1		Ingeniería del Software	7,5	4	3,5	Diseño y análisis de aplicaciones. Definición de requisitos. Mantenimiento del Software. Ciclo de vida. Análisis y Diseño orientados a Objeto. Gestión de requisitos Calidad del software. Test y prueba de programas. Métodos formales de especificación. Herramientas.	-Ciencias de la computación e Inteligencia Artificial. -Lenguajes y Sistemas Informáticos
1		Introducción al Derecho.	9	6	3	Introducción al Derecho y elementos de Derecho Civil, Penal, Mercantil y Laboral.	-Derecho Civil -Derecho Penal -Derecho Mercantil -Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social
1		Instrumentación Electrónica	4,5	3	1,5	Equipos y sistemas de medida	-Electrónica -Ingeniería de Sistemas y Automática -Ingeniería eléctrica -Tecnología Electrónica
1		Inteligencia Artificial	6	3	3	Técnicas básicas de Inteligencia Artificial. Resolución de problemas. LISP. Representación del conocimiento. Lenguaje natural	-Ciencias de la computación e Inteligencia Artificial. -Lenguajes y Sistemas Informáticos
1		Investigación Operativa	6	3	3	Introducción. Programación lineal continua. Programación lineal entera. Problemas de transporte y asignación	-Investigación Operativa. -Matemática Aplicada.
1		Laboratorio de Ingeniería del Software	6	1,5	4,5	Análisis de aplicaciones (uso de herramienta CASE). Planificación y gestión de proyectos informáticos (Construcción de Proyectos Software)	-Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial -Lenguajes y Sistemas Informáticos
1		Laboratorio de Microinformática	6	0	6	Concepción sistema digital Complejo. Desarrollo de una tarjeta basada en microprocesador. Implantación de un sistema multiprocesador	-Arquitectura y tecnología de Computadores -Ciencias de la computación e Inteligencia Artificial. -Lenguajes y Sistemas Informáticos. -Electrónica
1		Matemática Aplicada a la Ingeniería	6	4,5	1,5	Integral doble. Integral triple. Series.	-Matemática Aplicada -Análisis Matemático
1		Medio Ambiente	4,5	3	1,5	Fundamentos, análisis y desarrollo de Políticas Medioambientales	-Ecología -Ingeniería Química
1		Métodos numéricos	7,5	4,5	3	Métodos numéricos. Teoría de grafos. Algoritmos de ordenación	-Matemática Aplicada. Análisis Matemático. -Ciencias de la computación e Inteligencia Artificial. -Lenguajes y Sistemas Informáticos
1		Multiprocesadores	6	3	3	Limitaciones de procesamiento escalar. Memoria compartida. Memoria distribuida. Programación de algoritmos. Límites a la paralelización de algoritmos.	-Arquitectura y Tecnología de Computadores -Ciencia de la computación e Inteligencia Artificial. -Lenguajes y Sistemas Informáticos

1		Periféricos	4,5	3	1,5	Entrada/salida. Dispositivos de almacenamiento. Comunicación hombre/máquina	-Arquitectura y tecnología de computadores. -Ciencia de la computación e Inteligencia artificial. -Lenguajes y Sistemas Informáticos
1		Prácticas de Taller	4,5	0	4,5	Prácticas de Mecánica. Prácticas de Electrónica.	-Física Aplicada. -Ingeniería Eléctrica.
1		Programación de Sistemas	7,5	4	3,5	Servicios del Sistema. Programación concurrente y recursos compartidos. Sistemas de ficheros.	-Arquitectura y tecnología de Computadores. -Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Lenguajes y Sistemas Informáticos
1		Química	6	3	3	Enlace y equilibrio químicos: Fundamentos	-Química Inorgánica
1		Redes neuronales	6	3	3	Modelos de redes neuronales. Algoritmos de aprendizaje. Entornos de desarrollo. Aplicaciones	-Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Lenguajes y Sistemas Informáticos -Matemática Aplicada
1		Regulación Automática	4,5	3	1,5	Teoría de control. Dinámica de sistemas. Realimentación.	-Ingeniería de Sistemas y Automática
1		Robótica	6	3	3	Conceptos. Arquitecturas básicas. Actuadores. Sensores propios y del entorno. Programación. Adecuación al entorno. Robotización Industrial.	-Arquitectura y Tecnología de Computadores -Ingeniería de Sistemas y Automática -Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Lenguajes y Sistemas Informáticos -Tecnología Electrónica
1		Seguridad y encriptación	9	6	3	La Criptografía en los sistemas de procesado de la Información. Seguridad de la información. Seguridad en las comunicaciones	-Arquitectura y tecnología de Computadores. -Ciencia de la computación e Inteligencia Artificial. -Lenguajes y Sistemas Informáticos
1		Simulación	4,5	3	1,5	Introducción a la simulación: modelos de simulación; metodología de la simulación; generación de muestras aleatorias. Análisis de resultados. Lenguajes de Simulación.	-Estadística e investigación Operativa. -Matemática Aplicada.
1		Sistemas distribuidos	4,5	3	1,5	Comunicaciones basadas en sockets. Invocación remota de métodos (RMI). Sistemas de objetos distribuidos. ORBs (Objects Request Broker). Servicios Web.	-Ciencias de la computación e Inteligencia Artificial -Lenguajes y Sistemas Informáticos. -Arquitectura y tecnología de Computadores.
1		Sistemas expertos	6	3	3	Construcción y Evaluación de un Sistema Experto: Herramientas para la Ingeniería del Conocimiento. Esquemas de razonamiento.	-Ingeniería de Sistemas y Automática -Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial-
1		Sistemas Gráficos Multimedia	4,5	3	1,5	Dispositivos de visualización y entrada gráfica. Generación de líneas y curvas. Transformaciones. Realidad virtual. Modelización de objetos 3D.	-Arquitectura y tecnología de computadores. -Ciencia de la computación e Inteligencia artificial. -Lenguajes y Sistemas Informáticos
1		Sistemas lógicos Programables	6	3	3	Concepción y prototipado de sistemas digitales reconfigurables. Programación FPGA's. Sistemas digitales especializados: Procesadores a medida, coprocesadores dedicados.	-Arquitectura y Tecnología de computadores -Ciencias de la computación e Inteligencia Artificial -Lenguajes y Sistemas Informáticos
1		Sistemas Mecánicos	6	4,5	1,5	Fundamentos de Cinemática y Dinámica. Mecanismos	-Ingeniería Mecánica

1		Sistemas Multimedia	9	6	3	Diseño. Comunicación de requisitos. Intractividad. Dispositivos y plataformas. Producción.	-Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial -Lenguajes y Sistemas Informáticos -Arquitectura y Tecnología de Computadores
1		Taller de Física	4,5	0	4,5	Resolución de problemas Físicos aplicados a casos reales.	-Física Aplicada. -Ingeniería Eléctrica
1		Taller de Matemáticas	4,5	0	4,5	Resolución de problemas Matemáticos aplicados a casos reales.	-Matemática Aplicada. -Análisis Matemático
1		Tecnología Electrónica	4,5	3	1,5	Criterios de elección y utilización de dispositivos electrónicos. Técnicas de fabricación y diseño.	-Electrónica -Ingeniería de sistemas y Automática -Ingeniería Eléctrica -Tecnología Electrónica
1		Tecnología Orientada a Objeto	7,5	4	3,5	Programación orientada a objeto. Encapsulación. Clases. Herencia. Polimorfismo. Clases abstractas. Interfaces. Genéricos. Excepciones.	-Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial -Lenguajes y Sistemas Informáticos
1		Teleinformática	6	3	3	Arquitectura de redes. Comunicaciones. Redes locales.	-Arquitectura y tecnología de computadores. - -Ciencia de la computación e Inteligencia artificial. -Lenguajes y Sistemas Informáticos - Ingeniería Telemática
1		Visión artificial	6	3	3	La percepción. Modelos de visión. Sistemas de comprensión de imágenes. Técnicas de "Shape from X". Análisis de movimiento	-Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial -Arquitectura y tecnología de computadores. - -Ciencias de la computación de Inteligencia Artificial

ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

Universidad **MONDRAGON UNIBERTSITATEA**



1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE⁵

Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas

- 2. ENSEÑANZAS DE 1º CICLO⁶
- 3. CENTRO UNIVERSITARIO RESPONSABLE DE LA ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS⁷

Escuela Politécnica Superior

(Reconocida en la Ley 4/1997, de 30 de Mayo, de reconocimiento de la Universidad MONDRAGON UNIBERTSITATEA, B.O.PV DEL 19.06.97)

4. CARGA LECTIVA GLOBAL 225 CREDITOS⁸

⁵ Se indicará lo que corresponda
⁶ Se indicará lo que corresponda según el Art. 4º del R. D. 1497/87 (de 1º ciclo y 2º Ciclo, de sólo 2º ciclo) y las previsiones del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate.
⁷ Se indicará el Centro Universitario, con expresión de la Norma de Creación del mismo o la decisión de la Administración correspondiente por la que se autoriza la impartición de las enseñanzas por dicho Centro.
⁸ Dentro de los límites establecidos por el R.D. de directrices generales propias de los Planes de estudios del título de que se trate.

MONDRAGON UNIBERTSITATEA, Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas. 8

Distribución de los Créditos

CICLO	CURSO	MATE-RIAS TRONCA-LES	MATE-RIAS OBLIGA-TORIAS	MATE-RIAS OPTATI-VAS	CREDITOS LIBRE CONFIGU-RACION	PROYEC-TO FIN DE CARRERA	TOTALES
1º	1º	30T+3A					75
1º	2º	39T+3A					75
1º	3º	21T+3A	6				75
1º	Indife-rente			97,5	22,5		
TOTALES		90T+9A	6	97,5	22,5		225

5. SE EXIGE TRABAJO, PROYECTO FIN DE CARRERA, O EXAMEN O PRUEBA GENERAL, NECESARIA PARA OBTENER EL TÍTULO **SI**

6. **SI** SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CREDITOS A:

- X** PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PUBLICAS O PRIVADAS, ETC.⁹
- X** TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS¹⁰
- X** ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD¹¹
- X** TITULOS DE IDIOMAS EXTRANJEROS RECONOCIDOS EXPEDIDOS POR ESCUELAS OFICIALES O UNIVERSIDADES EXTRANJERAS¹²

⁹ Un estudiante podrá obtener créditos de libre configuración mediante prácticas realizadas en empresas. La equivalencia será de 50 h. de práctica por crédito, con un máximo de 7,5 créditos por semestre.

¹⁰ Un estudiante podrá obtener créditos de libre configuración mediante la realización de trabajos académicos dirigidos e integrados en el plan de estudios con un máximo de 7,5 créditos por semestre. La equivalencia en créditos del trabajo será fijada por el tutor del alumno en cada caso, no pudiendo ser aquélla superior a 50 h. por crédito.

¹¹ Un estudiante podrá obtener créditos mediante la realización de estudios en el marco de convenios internacionales. Dichos créditos se computarán en las condiciones que se establezcan en dichos convenios.

X OTRAS ACTIVIDADES¹³

- EXPRESION, EN SU CASO, DE LOS CREDITOS OTORGADOS
- EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA

(Ver para ambos casos las notas consignadas al pie de las páginas correspondientes)

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

- 1º CICLO 3 AÑOS

8. DISTRIBUCION DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADÉMICO

Año Académico	Total	Teóricos	Prácticos/ Clínicos
1º	75	45	30
2º	75	45	30
3º	75	45	30

¹² Un estudiante podrá amortizar hasta 4,5 Créditos de Libre Configuración mediante la presentación de Títulos de Idiomas extranjeros reconocidos expedidos por Escuelas Oficiales de Idiomas o Universidades extranjeras.

¹³ Un estudiante podrá obtener créditos mediante la realización de estudios en otras universidades nacionales o extranjeras dentro de los planes vigentes de intercambio de alumnos. La equivalencia de los créditos cursados se efectuará en función de los contenidos cursados en dichas Universidades.

MONDRAGON UNIBERTSITATEA, Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas, 9.

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

- a) Régimen de acceso al 2º Ciclo. Aplicable sólo 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 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 (art.9º 1. R.D. 1497/87)
- c) Período de escolaridad mínimo, en su caso (art.9º 2. 4º R.D. 1497/87).
- d) En su caso, mecanismo 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.

1.D) ORDENACION TEMPORAL DEL APRENDIZAJE SIGUIENDO LA ORDENACION POR CURSOS ESTABLECIDA EN EL PLAN DE ESTUDIOS.

CURSO	SEMESTRE	RELACION DE ASIGNAL.	N. CREDITOS
1	1º	Fundamentos Físicos de la Informática	6T
1	1º	Fundamentos Matemáticos I	6T
1	1º	Programación I	18OP
1	1º	3 Materias optativas	6T+3A
1	2º	Programación II	6T
1	2º	Fundamentos Matemáticos II	16,5OP
1	2º	3 Materias optativas	
2º	1º	Sistemas Digitales	9T
2º	1º	Ampliación de Matemáticas	6T
2º	1º	Estructura de Datos y Algoritmos	7,5T
2º	1º	2 Materias optativas	10,5OP

CURSO	SEMESTRE	RELACION DE ASIGNAT.	N. CREDITOS
2	2*	Estructura de Computadores	6T
2	2*	Bases de Datos	4,5T+3A
2	2*	Estadística	6T
2	2*	2 Materias optativas	15OP
3	1*	Sistemas operativos	6T+1,5A
3	1*	Lógica Formal e Inteligencia Artificial	4,5T
3	1*	Compilación	4,5T+1,5A
3	1*	2 Materias optativas	12OP
3	2*	Redes	6T
3	2*	Proyecto Fin de Carrera	6OBL
3	2*	4 Materias optativas	25,5OP
Indif.	Indif.	Materias de Libre Configuración	22,5

No se establece ningún PRERREQUISITO.

1.c) PERIODO MINIMO DE ESCOLARIDAD
Se establece un período mínimo de escolaridad de 3 años

1 d) ADAPTACIONES DEL PLAN ANTIGUO AL NUEVO PLAN
 Se establecen los siguientes mecanismos de convalidación y/o adaptación al nuevo plan de estudios para los alumnos que vienen cursando el plan antiguo:

PLAN NUEVO	PLAN ACTUAL
• Ingeniería Fluidomecánica	• Ingeniería Fluidomecánica
• Ingeniería Térmica	• Ingeniería Térmica
• Ingeniería del Software	• Ingeniería del Software
• Introducción al Derecho.	• Introducción al Derecho.
• Instrumentación Electrónica	• Instrumentación Electrónica
• Inteligencia Artificial	• Inteligencia Artificial
• Investigación Operativa	• Investigación Operativa
• Laboratorio de Ingeniería del Software	• Laboratorio de Ingeniería del Software
• Laboratorio de Microinformática	• Laboratorio de Microinformática
• Matemática Aplicada a la Ingeniería	• Matemática Aplicada a la Ingeniería
• Medio Ambiente	• Medio Ambiente
• Métodos Numéricos	• Métodos Numéricos
• Multiprocesadores	• Multiprocesadores
• Periféricos	• Periféricos
• Prácticas de Taller	
• Programación de Sistemas	• Programación de Sistemas
• Química	• Química
• Redes Neuronales	• Redes Neuronales
• Regulación Automática	• Regulación Automática
• Robótica	• Robótica
• Seguridad y Encriptación	• Seguridad y Encriptación
• Simulación	• Simulación
• Sistemas Distribuidos	• Sistemas Distribuidos
• Sistemas Expertos	• Sistemas Expertos
• Sistemas Gráficos Multimedia	• Sistemas Gráficos
• Sistemas Lógicos Programables	• Sistemas Lógicos Programables
• Sistemas Mecánicos	• Sistemas Mecánicos
• Sistemas Multimedia	• Sistemas Multimedia
• Taller de Física	
• Taller de Matemáticas	
• Tecnología Electrónica	• Tecnología Electrónica
• Tecnología Orientada a Objeto	• Tecnología Orientada a Objeto
• Teleinformática	• Teleinformática
• Visión artificial	• Visión artificial

PLAN NUEVO

- Estadística
- Estructura de Datos y Algoritmos
- Bases de Datos
- Sistemas Digitales
- Estructura de Computadores
- Fundamentos Físicos de la Informática
- Fundamentos Matemáticos I y II
- Ampliación de Matemáticas
- Programación I y II
- Redes
- Sistemas Operativos
- Lógica Formal e Inteligencia Artificial
- Compilación
- Proyecto Fin de Carrera
- Administración de Empresas
- Administración de Sistemas Operativos
- Álgebra
- Ampliación de Física I
- Arquitectura de Computadoras
- Arquitecturas Vectoriales
- Automatización Industrial
- Bases de Datos Distribuidas
- Ciencia, Tecnología y Sociedad
- Desarrollo de Aplicaciones
- Diseño de Bases de Datos
- Electrónica Básica
- Expresión gráfica I
- Fundamentos de Tecnología Eléctrica
- Gestión de Proyectos
- Gestión Documental
- Gestión Industrial
- Grafos y Complejidad
- Idioma Extranjero I y II
- Informática Gráfica
- Informática Industrial

PLAN ACTUAL

- Estadística
- Estructura de Datos y Algoritmos
- Bases de Datos
- Sistemas Lógicos
- Estructura de Computadores
- Fundamentos de Física
- Fundamentos Matemáticos I y II
- Fundamentos de Informática I y II, y Lenguajes de Programación
- Redes
- Sistemas Operativos
- Lógica Formal
- Compilación
- Proyecto Fin de Carrera
- Administración de Empresas y Organización de la Producción
- Administración de Sistemas Operativos
- Física
- Arquitectura de Computadoras
- Arquitecturas Vectoriales
- Automatización Industrial
- Bases de Datos Distribuidas
- Diseño de Bases de Datos
- Electrónica
- Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador
- Gestión de Proyectos
- Gestión Documental
- Gestión Industrial
- Grafos y Complejidad
- Idioma Moderno I y II
- Informática Gráfica
- Informática Industrial

...

3. OTRAS ACLARACIONES, JUSTIFICACIONES AL PLAN DE ESTUDIOS

La Universidad establecerá al comienzo de cada curso una lista abierta de materias optativas, entresacadas de entre las que configuran el plan de estudios del título, para que el alumno elija las que considere oportunas para completar su carga crediticia de materias optativas.