

UNIVERSIDADES

14612

RESOLUCIÓN de 10 de junio de 1999, de la Universidad de Salamanca, por la que se publica el plan de estudios de Ingeniero en Informática (segundo ciclo), de la Facultad de Ciencias de esta Universidad.

Aprobado por la Universidad de Salamanca el plan de estudios de Ingeniero en Informática (segundo ciclo), de conformidad con lo dispuesto en los artículos 24.4.b) y 29 de la Ley Orgánica 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria y homologado por acuerdo de 27 de octubre de 1998, de la Comisión Académica del Consejo de Universidades, a los efectos de lo dispuesto en el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre,

Este Rectorado ha resuelto su publicación en el «Boletín Oficial del Estado» conforme figura en el anexo.

Salamanca, 10 de junio de 1999.—El Rector, Ignacio Berdugo Gómez de la Torre.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO EN INFORMÁTICA (SEGUNDO CICLO)

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 | | | Breve descripción del contenido | Vinculación a áreas de conocimiento (5) |
|-------|--------------|---|---|------------------|----------|------------------------|--|---|
| | | | | Totales | Teóricos | Prácticos /clínicos | | |
| 2 | 1º | ARQUITECTURA E INGENIERIA DE COMPUTADORES | Arquitectura e Ingeniería de Computadores | 9T | 6 | 3 | Arquitecturas paralelas. Arquitecturas orientadas a aplicaciones y lenguajes | Arquitectura y Tecnología de Computadores. Electrónica Ingeniería de Sistemas y Automática Tecnología Electrónica |
| 2 | 1º | INGENIERIA DEL SOFTWARE | Análisis de sistemas | 9T | 6 | 3 | Análisis y definición de requisitos. Diseño, propiedades y mantenimiento del software. Análisis de Aplicaciones. | Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos |
| | 2º | | Administración de proyectos informáticos | 9T | 6 | 3 | Gestión de configuraciones. Planificación y gestión de proyectos informáticos. | Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos |
| 2 | 1º | PROCESADORES DE LENGUAJE | Procesadores de lenguaje | 9T | 6 | 3 | Compiladores. Traductores e intérpretes. Fases de compilación. Optimización de código. Macroprocesadores. | Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos. |
| 2 | 1º | REDES | Redes | 9T | 6 | 3 | Arquitectura de Redes. Comunicaciones. | Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería de Sistemas y Automática. Ingeniería Telemática. Lenguajes y Sistemas Informáticos. |

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 | | | Breve descripción del contenido | Vinculación a áreas de conocimiento (5) |
|-------|--------------|---|---|------------------|----------|------------------------|---|---|
| | | | | Totales | Teóricos | Prácticos /clínicos | | |
| 2 | 2° | INTELIGENCIA ARTIFICIAL E INGENIERÍA DEL CONOCIMIENTO | Inteligencia Artificial e Ingeniería del Conocimiento. | 9T | 6 | 3 | Heurística. Sistemas basados en el conocimiento. Aprendizaje. Percepción. | Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería de Sistemas y Automática Lenguajes y Sistemas Informáticos. |
| 2 | 2° | SISTEMAS INFORMATICOS | Sistemas de Información | 9T | 0 | 9 | Metodología de Análisis. Configuración, diseño y evaluación de sistemas informáticos. Entornos de sistemas informáticos. Tecnologías avanzadas de sistemas de información, bases de datos y sistemas operativos. | Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Estadística e Investigación Operativa. Ingeniería de Sistemas y Automática. Ingeniería Telemática. Lenguajes y Sistemas Informáticos Organización de Empresas. |
| | 2° | | Proyecto | 6T | 0 | 6 | Proyectos de sistemas informáticos. | Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Estadística e Investigación Operativa. Ingeniería de Sistemas y Automática. Ingeniería Telemática. Lenguajes y Sistemas Informáticos Organización de Empresas.. |

ANEXO 2-B.- Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE
INGENIERO EN INFORMATICA (SEGUNDO CICLO)**

| 2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1) | | | | | | | |
|--|-----------|------------------------------------|------------------|----------|---------------------|---|--|
| Ciclo | Curso (1) | Denominación (2) | Créditos anuales | | | Breve descripción del contenido | Vinculación a áreas de conocimiento (5) |
| | | | Totales | Teóricos | Prácticos /clínicos | | |
| 2 | 1º | Ampliación de Sistemas Operativos. | 9 | 4,5 | 4,5 | Sistemas Distribuidos: Comunicaciones.Sincronización. Sistemas de ficheros. Memoria | Arquitectura y Tecnología de Computadores Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Ingeniería de Sistemas y Automática Lenguajes y Sistemas Informáticos. |
| 2 | 2º | Ampliación de Bases de Datos | 6 | 4,5 | 1,5 | Bases de Datos distribuidas y paralelas. | Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Ingeniería de Sistemas y Automática Lenguajes y Sistemas Informáticos. |

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE
INGENIERO EN INFORMATICA (SEGUNDO CICLO)**

| 3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso) | | | | | | | |
|------------------------------------|-----------|--|----------|----------|---------------------|--|---|
| Ciclo | Curso (1) | Denominación (2) | Créditos | | | Breve descripción del contenido | Vinculación a áreas de conocimiento (3) |
| | | | Totales | Teóricos | Prácticos /clínicos | | |
| | | Programación Paralela y Distribuida | 6 | 3 | 3 | Técnicas de Programación paralela. Paso de Mensajes. Memoria Compartida. Memoria Distribuida. Técnicas Híbridas. | Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos. |
| | | Administración de Sistemas Informáticos | 6 | 2 | 4 | Planificación de tareas. Gestión de usuarios. Configuración. Seguridad. | Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos. |

Créditos totales para optativas (1) **30**
 - por ciclo **30**
 - por curso

Créditos totales para optativas (1) 30

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

- por ciclo 30
- por curso

| Denominación (2) | Créditos | | | Breve descripción del contenido | Vinculación a áreas de conocimiento (3) |
|---|----------|----------|---------------------|--|---|
| | Totales | Teóricos | Prácticos /clínicos | | |
| Procesamiento de Imágenes | 6 | 3 | 3 | Obtención y caracterización de imágenes digitales. Análisis. Filtros. | Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Ingeniería de Sistemas y Automática. |
| Informática Gráfica | 6 | 3 | 3 | Representaciones 2D y 3D. Técnicas de modelado. Realismo. | Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Electrónica |
| Microelectrónica | 6 | 4,5 | 1,5 | Dispositivos electrónicos y optoelectrónicos. Tecnología y Fabricación de Circuitos Integrados. Circuitos Integrados Analógicos y Digitales. Electrónica de Comunicaciones. | Electrónica |
| Diseño de Circuitos Digitales | 6 | 3 | 3 | Familias lógicas. Síntesis de Circuitos Digitales. Herramientas CAD. | Electrónica |
| Técnicas de Investigación Operativa | 6 | 3 | 3 | Programación Lineal. Optimización en Redes. Control de Inventarios. | Estadística e Investigación Operativa. |
| Reconocimiento de Patrones | 6 | 3 | 3 | Distribuciones multivariantes. Funciones discriminantes. Reconocimiento secuencial de patrones. Análisis de cluster. | Estadística e Investigación Operativa. |
| Técnicas de Control de Calidad | 6 | 3 | 3 | Gráficos de control. Control por variables. Control por atributos. Planes de Control. | Estadística e Investigación Operativa. |
| Criptografía | 6 | 3 | 3 | Aritmética Modular. Criptosistemas clásicos. Encriptamiento de bloques simétricos. Criptosistemas de llave pública o algoritmos asimétricos. Criptografía en sistemas operativos y en redes. | Algebra |
| Teoría de la Información teoría de códigos. | 6 | 3 | 3 | Teoría de la divisibilidad para polinomios sobre cuerpos finitos. Teoría de Shannon de la comunicación. Códigos lineales. Códigos de Hamming y BCH. Corrección de errores y decodificación para códigos BCH. | Geometría y Topología |
| Lógica Computacional | 6 | 3 | 3 | Lógica proposicional y de predicados. Decidibilidad en la lógica clásica. Conjuntos borrosos y sus operaciones. Lógica borrosa. Decidibilidad en la lógica borrosa. Computabilidad en la lógica borrosa. | Algebra Lógica y Filosofía de la Ciencia |
| Cálculo Numérico | 6 | 3 | 3 | Resolución numérica de ecuaciones no lineales. Sistemas de ecuaciones lineales: métodos directos y métodos iterativos. Aproximación e integración numérica. Derivación e integración numérica. Métodos numéricos en E.D.O. | Matemática Aplicada |
| Tecnología de Control | 6 | 4,5 | 1,5 | Control de Procesos. Instrumentación. Sensores. Actuadores. Informática Industrial. Sistemas de control distribuido. | Ingeniería de Sistemas y Automática |
| Robótica | 6 | 1,5 | 1,5 | Manipuladores. Estructuras y geometrías. Cinemática y dinámica. Sensores. Control de robots. | Ingeniería de Sistemas y Automática |
| Lógicas para la Informática la Inteligencia Artificial | 6 | 4 | 2 | Lógicas modales, temporales y dinámicas. Lógicas no monotónicas y de representación del conocimiento. | Lógica y Filosofía de la Ciencia |

ANEXO 3.- ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

I.- ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS.

I.- PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO OFICIAL DE

INGENIERO EN INFORMÁTICA (SEGUNDO CICLO)

2.- ENSEÑANZAS DE

Segundo Ciclo

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

FACULTAD DE CIENCIAS

4.- CARGA LECTIVA GLOBAL

127 CRÉDITOS

Distribución de los créditos.

| CICLO | CURSO | MATERIAS TRONCALES | MATERIAS OBLIGATORIAS | MATERIAS OPTATIVAS | CRÉDITOS LIBRE CONFIGURACION | TRABAJO FIN DE CARRERA | TOTALES |
|--------------|-------|--------------------|-----------------------|--------------------|------------------------------|------------------------|-------------|
| 2º CICLO | 1 | 36 | 9 | 12 | 6 | 0 | 63 |
| | 2 | 33 | 6 | 18 | 7 | 0 | 64 |
| TOTAL | | 69 | 15 | 30 | 13 | 0* | 127. |

* El trabajo fin de carrera está incluido dentro de la troncalidad (6 créditos).

5.- SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA

SI

6.- SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA CRÉDITOS A:

SI
 SI
 SI
 NO

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.

- EXPRESION, EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS 6 de Libre Disposición
 - EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA CRÉDITOS
 - EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA CRÉDITOS
- 1 Crédito = 30 horas de trabajo en tareas de nivel profesional de programador de aplicaciones o superior.

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

| AÑO ACADEMICO | TOTAL | TEORICOS | PRACTICOS |
|----------------------------|-----------|----------|-----------|
| 1 | 63 | 28,5+Opt | 16,5+Opt |
| 2 | 64 | 16,5+Opt | 22,5+Opt |
| LIBRE CONFIGURACION | 13 | 7 | 6 |



UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

II.- ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

a.- **Condiciones de acceso.**- De acuerdo la orden de 11 de Setiembre de 1991(BOE del 26 de Setiembre), para acceder a estos estudios de Segundo Ciclo es necesario estar en posesión del título de *Ingeniero Técnico en Informática de Gestión* o *Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas*.

b.- Para examinarse de la asignatura "Proyecto", será necesario el tener aprobados el resto de los créditos, de cualquier naturaleza, que configuran el presente Plan de Estudios.

c.- El periodo de escolaridad mínimo es de dos (2) años.

d.- De acuerdo a la disponibilidad docente, la Universidad establecerá, para cada curso, las asignaturas optativas que ofrecerá a los alumnos, garantizando en todo caso la optatividad.

e.- Se podrán conceder 6 créditos de libre disposición (prácticos) por un mínimo de 180 h de trabajo, debidamente justificadas, en empresas u organismos públicos, en tareas de programador, analista de sistemas o equivalente.

f.- Ordenación temporal del aprendizaje

1er Curso: Las asignaturas optativas tendrán carácter semestral. Sólo se podrá cursar una optativa por semestre. Las restantes asignaturas, 4 troncales y una obligatoria, podrán tener carácter semestral o anual dependiendo de la planificación docente que estime conveniente el centro. En cualquier caso, nunca se podrán programar más de 6 asignaturas simultáneamente (R.D. 779/98 de 30 de abril).

2º Curso: La asignatura troncal "Sistemas de información" se cursará en el primer semestre y la asignatura troncal "Proyecto" en el segundo. Las asignaturas optativas tendrán carácter semestral. No podrán cursarse en un semestre más de dos asignaturas optativas. En cualquier caso, nunca se podrán programar más de 6 asignaturas simultáneamente (R.D. 779/98 de 30 de abril).

Ordenación temporal del aprendizaje del Plan de Estudios de Ingeniero en Informática (2º Ciclo)

Curso 1º, Cuatrimestre 1º:

| Asignatura | Tr, Ob, Op | Créditos |
|---|------------|-------------|
| Arquitectura e Ingeniería de Computadores | Tr | 9 (6 + 3) |
| Redes | Tr | 9 (6 + 3) |
| Análisis de Sistemas (Anual) | Tr | 4,5 (4,5+0) |
| Optativa 1 | Op | 6 |
| Libre disposición | Op | 3 |
| Total cuatrimestre 1 | | 31,5 |

Curso 1º, Cuatrimestre 2º:

| Asignatura | Tr, Ob, Op | Créditos |
|-----------------------------------|------------|---------------|
| Procesadores de lenguaje | Tr | 9 (6 + 3) |
| Ampliación de Sistemas Operativos | Ob | 9 (4,5 + 4,5) |
| Análisis de Sistemas (Anual) | Tr | 4,5 (1,5 + 3) |
| Optativa 2 | Op | 6 |
| Libre disposición | Op | 3 |
| Total cuatrimestre 2 | | 31,5 |

Curso 2º, Cuatrimestre 1º:

| Asignatura | Tr, Ob, Op | Créditos |
|---|------------|-----------|
| Sistemas de Información | Tr | 9 (0 + 9) |
| Inteligencia Artificial e Ingeniería del Conocimiento | Tr | 9 (6 + 3) |
| Administración de proyectos informáticos (Anual) | Tr | 3 (3+0) |
| Optativa 3 | Op | 6 |
| Libre disposición | Op | 4 |
| Total cuatrimestre 3 | | 31 |

Curso 2º, Cuatrimestre 2º:

| Asignatura | Tr, Ob, Op | Créditos |
|--|------------|---------------|
| Ampliación de Bases de Datos | Ob | 6 (4,5 + 1,5) |
| Administración de proyectos informáticos (Anual) | Tr | 6 (3+3) |
| Proyecto | Tr | 6 (0 + 6) |
| Optativa 4 | Op | 6 |
| Optativa 5 | Op | 6 |
| Libre disposición | Op | 3 |
| Total cuatrimestre 1 | | 33 |