

CAMPOS DE ORIENTACIÓN OFERTADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS DE LCDO. EN QUÍMICA:

- Ciencia de materiales
- Bioorgánica
- Química de los alimentos
- Química del medio ambiente

De los 75 créditos a cursar por el alumno como optativos, el alumno que lo desee podrá cursar algunos de los campos de orientación de los ofertados en el presente Plan de Estudios.

Para ello cada alumno deberá cursar como mínimo 45 créditos de las asignaturas obligatorias de la orientación elegida. En el caso de que con dichas asignaturas no se alcanzaran los 45 créditos, el alumno deberá completar los 45 créditos con las asignaturas opcionales para dicha orientación.

**CAMPO DE ORIENTACIÓN  
QUÍMICA DEL MEDIO AMBIENTE**

**CAMPO DE ORIENTACIÓN  
QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS**

Asignaturas obligatorias de la orientación:

|  |     |
|--|-----|
| - Química Analítica del medio ambiente | 7,5 |
| - Ingeniería Ambiental                 | 6   |
| - Microbiología Aplicada               | 7,5 |
| - Corrosión y oxidación                | 6   |
| - Química de superficie y catálisis    | 6   |
| - Seguridad e Higiene                  | 3   |

Asignaturas opcionales:

|                                       |           |
|---------------------------------------|-----------|
| - Fotoquímica y procesos fotoquímicos | 4,5       |
| - Productos naturales                 | 7,5       |
| - Biología para Químicos              | 6         |
| - Q. Orgánica Ecológica               | 6         |
| <b>TOTAL</b>                          | <b>60</b> |

Asignaturas obligatorias de la orientación:

|   |     |
|---|-----|
| - Microbiología Aplicada                        | 7,5 |
| - Control de calidad en laboratorios analíticos | 6   |
| - Análisis químicos de alimentos                | 6   |
| - Fermentaciones industriales y Enología        | 6   |
| - Biotransformaciones de interés industrial     | 6   |

Asignaturas Opcionales:

|                                       |           |
|---------------------------------------|-----------|
| - Biología para Químicos              | 6         |
| - Química Física macromolecular       | 4,5       |
| - Fotoquímica y procesos fotoquímicos | 4,5       |
| - Productos naturales                 | 7,5       |
| <b>TOTAL</b>                          | <b>54</b> |

**CAMPO DE ORIENTACIÓN  
CIENCIA DE MATERIALES**

**CAMPO DE ORIENTACIÓN  
BIOORGÁNICA**

Asignaturas obligatorias de la orientación:

|   |             |
|---|-------------|
| - Metalurgia                              | 6           |
| - Q. del estado sólido                    | 7,5         |
| - Q. de superficie y catálisis            | 6           |
| - Q. Organometálica                       | 7,5         |
| - Corrosión y oxidación                   | 6           |
| - Introducción a la Física de los sólidos | 6           |
| - Prop. magnéticas y ópt. de los sólidos  | 6           |
| - Cristalografía                          | 6           |
| - Química Física Macromolecular           | 4,5         |
| <b>TOTAL</b>                              | <b>55,5</b> |

Asignaturas obligatorias de la orientación:

|   |           |
|---|-----------|
| - Fotoquímica y procesos fotoquímicos         | 4,5       |
| - Modelización molecular en Química           | 7,5       |
| - Microbiología Aplicada                      | 7,5       |
| - Química Organometálica                      | 7,5       |
| - Productos naturales                         | 7,5       |
| - Síntesis de sustancias orgánicas bioactivas | 7,5       |
| - Biotransformaciones de interés industrial   | 6         |
| - Q. Orgánica ecológica                       | 6         |
| <b>TOTAL</b>                                  | <b>54</b> |

**21673** RESOLUCION de 19 de septiembre de 1994, de la Universidad de Jaén, por la que se publica el plan de estudios para la obtención del título de Ingeniero Técnico en Telemática.

Homologado por el Consejo de Universidades el plan de estudios para la obtención del título de Ingeniero Técnico en Telemática, mediante acuerdo de su Comisión Académica de fecha 28 de septiembre de 1993, y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 10, apartado 2, del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre,

Esta Presidencia de la Comisión Gestora ha resuelto publicar el plan de estudios de Ingeniero Técnico en Telemática, que queda estructurado conforme figura en el siguiente anexo.

Jaén, 19 de mayo de 1994.—El Presidente de la Comisión Gestora, Luis Parras Guijosa.

| - 1.- ASIGNATURAS TRONCALES |       |                                      |   |                  |        |        |   |  |
|-----------------------------|-------|--------------------------------------|---|------------------|--------|--------|---|--|
| Ciclo                       | Curso | Denominación                         | Asignatura en que se diversifica la materia troncal | Créditos anuales |        |        | Breve descripción del contenido   | Vinculación a áreas de conocimiento  |
|                             |       |                                      |   | Totales          | Teoría | Práct. |   |  |
| 1º                          | 1B    | COMPONENTES Y CIRCUITOS ELECTRÓNICOS | ELECTRÓNICA BÁSICA                                  | 6T               | 2      | 4      | Modelado y aplicaciones de componentes. Circuitos electrónicos analógicos, amplificadores, sistemas realimentados, osciladores, fuentes de alimentación, subsistemas analógicos integrados. | TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA. TEORÍA SEÑAL Y COMUNICACIONES. ELECTRÓNICA.  |
| 1º                          | 2A    |                                      | ELECTRÓNICA DIGITAL                                 | 6T               | 2      | 4      | Circuitos electrónicos digitales. Familias lógicas. Sistemas Combinacionales. Secuenciales. Interfaces analógico-digitales.   | TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA. TEORÍA SEÑAL Y COMUNICACIONES. ELECTRÓNICA.  |
| 1º                          | 1A    | FUNDAMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN       | PROGRAMACIÓN.                                       | 7T               | 2      | 5      | Sintaxis y semántica de lenguajes. Lenguajes imperativos. Prácticas de desarrollo de programas.   | INGENIERÍA TELEMÁTICA. LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS. ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES. CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL. |
| 1º                          | 2A    |                                      | INGENIERÍA DE LA PROGRAMACIÓN.                      | 5T               | 2,5    | 2,5    | Pruebas funcionales. Otros tipos de lenguajes.  | INGENIERÍA TELEMÁTICA. LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS. ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES. CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL. |

# 1.- ASIGNATURAS TRONCALES

| Ciclo | Curso | Denominación                              | Asignatura en que se diversifica la materia troncal | Créditos anuales |        |        | Breve descripción del contenido   | Vinculación a áreas de conocimiento  |
|-------|-------|---|---|------------------|--------|--------|---|--|
|       |       |   |   | Totales          | Teoría | Práct. |   |  |
| 1º    | 2A    | FUNDAMENTOS DE COMPUTADORES               | FUNDAMENTOS DE COMPUTADORES                         | 7T               | 2      | 5      | Niveles de descripción. Unidades funcionales. Nivel de transferencias de registros. Interpretación de instrucciones. Microprogramación. | INGENIERÍA TELEMÁTICA. ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES., CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL. INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA. LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS. |
| 1º    | 3A    |   | ARQUITECTURA DE COMPUTADORES.                       | 5T               | 2,5    | 2,5    | Conceptos de entrada, salida. Otros tipos de ordenadores. Sistemas operativos.  | INGENIERÍA TELEMÁTICA. ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES. CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL. INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA. LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS.  |
| 1º    | 1A    | FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INGENIERÍA. | FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS I.                          | 5T               | 2,5    | 2,5    | Análisis vectorial. Análisis de Fourier. Análisis numérico.   | MATEMÁTICA APLICADA. ANÁLISIS MATEMÁTICO. CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL.  |
| 1º    | 1A    |   | FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS II.                         | 2T               | 2      |        | Análisis complejo.  | MATEMÁTICA APLICADA. ANÁLISIS MATEMÁTICO. CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL.  |
| 1º    | 2A    |   | FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS III.                        | 2,5T             | 2,5    |        | Ecuaciones en derivadas parciales.  | MATEMÁTICA APLICADA. ANÁLISIS MATEMÁTICO. CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL.   |

## 1.- ASIGNATURAS TRONCALES

| Ciclo | Curso | Denominación                         | Asignatura en que se diversifica la materia troncal | Créditos anuales |        |        | Breve descripción del contenido   | Vinculación a áreas de conocimiento  |
|-------|-------|--------------------------------------|---|------------------|--------|--------|---|--|
|       |       |                                      |   | Totales          | Teoría | Práct. |   |  |
| 1º    | 2A    |                                      | FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS IV.                         | 2,5T             | 2,5    |        | Matemáticas discretas.  | MATEMÁTICA APLICADA. ANÁLISIS MATEMÁTICO. CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL. |
| 1º    | 1A    | FUNDAMENTOS FÍSICOS EN LA INGENIERÍA | FUNDAMENTOS FÍSICOS I                               | 6T               | 4      | 2      | Introducción al electromagnetismo, la acústica y la óptica.   | FÍSICA APLICADA. ELECTROMAGNETISMO. FÍSICA DE LA MATERIA CONDENSADA. ÓPTICA.                   |
| 1º    | 3B    | PROYECTOS                            | PROYECTOS DE INGENIERÍA TELEMÁTICA.                 | 6T               |        | 6      | Metodología, formulación y elaboración de proyectos.  | INGENIERÍA TELEMÁTICA. TEORÍA SEÑAL Y COMUNICACIONES. TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA.                  |
| 1º    | 2B    | SISTEMAS ELECTRÓNICOS DIGITALES      | SISTEMAS ELECTRÓNICOS DIGITALES.                    | 6T               | 2      | 4      | Microprocesadores. Técnicas de entrada, salida. Familias de periféricos. Diseño de sistemas básicos basados en microprocesadores. | TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA. INGENIERÍA TELEMÁTICA. ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES.      |
| 1º    | 1B    | SISTEMAS LINEALES.                   | SISTEMAS LINEALES.                                  | 6T               | 4      | 2      | Señales deterministas y aleatorias. Dominios y transformados.   | TEORÍA SEÑAL Y COMUNICACIONES. INGENIERÍA TELEMÁTICA.  |
| 1º    | 2A    |                                      | FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS III.                        | 2,5T             | 2,5    |        | Ecuaciones en derivadas parciales.  | MATEMÁTICA APLICADA. ANÁLISIS MATEMÁTICO. CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL. |
| 1º    | 2A    |                                      | FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS IV.                         | 2,5T             | 2,5    |        | Matemáticas discretas.  | MATEMÁTICA APLICADA. ANÁLISIS MATEMÁTICO. CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL. |

## 1.- ASIGNATURAS TRONCALES

| Ciclo | Curso | Denominación  | Asignatura en que se diversifica la materia troncal | Créditos anuales |        |        | Breve descripción del contenido   | Vinculación a áreas de conocimiento   |
|-------|-------|---|---|------------------|--------|--------|---|---|
|       |       |   |   | Totales          | Teoría | Práct. |   |   |
| 1º    | 1A    | FUNDAMENTOS FÍSICOS EN LA INGENIERÍA                      | FUNDAMENTOS FÍSICOS I                               | 6T               | 4      | 2      | Introducción al electromagnetismo, la acústica y la óptica.   | FÍSICA APLICADA. ELECTROMAGNETISMO. FÍSICA DE LA MATERIA CONDENSADA. ÓPTICA.              |
| 1º    | 3B    | PROYECTOS   | PROYECTOS DE INGENIERÍA TELEMÁTICA.                 | 6T               |        | 6      | Metodología, formulación y elaboración de proyectos.  | INGENIERÍA TELEMÁTICA. TEORÍA SEÑAL Y COMUNICACIONES. TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA.             |
| 1º    | 2B    | SISTEMAS ELECTRÓNICOS DIGITALES                           | SISTEMAS ELECTRÓNICOS DIGITALES.                    | 6T               | 2      | 4      | Microprocesadores. Técnicas de entrada, salida. Familias de periféricos. Diseño de sistemas básicos basados en microprocesadores. | TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA. INGENIERÍA TELEMÁTICA. ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES. |
| 1º    | 1B    | SISTEMAS LINEALES.  | SISTEMAS LINEALES.                                  | 6T               | 4      | 2      | Señales deterministas y aleatorias. Dominios y transformados.   | TEORÍA SEÑAL Y COMUNICACIONES. INGENIERÍA TELEMÁTICA.                                     |
| 1º    | 2B    | TRANSMISIÓN DE DATOS Y ARQUITECTURA DE REDES Y SERVICIOS. | FUNDAMENTOS DE TELEMÁTICA.                          | 7,5T             | 2,5    | 5      | Canales de acceso múltiple y multiplexación. Protocolos de comunicación. Arquitectura y modelos de referencia.                    | INGENIERÍA TELEMÁTICA. TEORÍA SEÑAL Y COMUNICACIÓN.                                       |
| 1º    | 2B    |   | TRANSMISIÓN DE DATOS.                               | 7,5T             | 5      | 2,5    | Interfaces y control de periféricos. Comunicaciones digitales. Codificación y detección de información.                           | INGENIERÍA TELEMÁTICA. TEORÍA SEÑAL Y COMUNICACIONES.                                     |
| 1º    | 3B    |   | GESTIÓN DE REDES DE COMUNICACIONES.                 | 7T               | 5      | 2      | Redes telefónicas. Telex y datos. Interfaces y protocolos. Terminales de usuario. Servicios Terminales y valor añadido.           | INGENIERÍA TELEMÁTICA. TEORÍA SEÑAL Y COMUNICACIONES.                                     |
| 1º    | 3A    |   | REDES DE COMUNICACIONES.                            | 5T               | 2,5    | 2,5    | Sistemas y servicios portadores. Conmutación.   | INGENIERÍA TELEMÁTICA. TEORÍA SEÑAL Y COMUNICACIÓN.                                       |

| 2.- MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) |       |   |                  |        |        |  |   |
|---|-------|---|------------------|--------|--------|--|---|
| Ciclo   | Curso | Denominación  | Créditos anuales |        |        | Breve descripción del contenido  | Vinculación a áreas de conocimiento                                       |
|   |       |   | Totales          | Teoría | Práct. |  |   |
| 1º  | 1B    | ECUACIONES DIFERENCIALES.                                 | 5                | 2,5    | 2,5    | Ecuaciones y sistemas diferenciales. Métodos numéricos para ecuaciones y sistemas diferenciales. Transformada de Laplace.  | MATEMÁTICA APLICADA. ANÁLISIS MATEMÁTICO.                                 |
| 1º  | 1B    | MATEMÁTICA APLICADA A LA INGENIERÍA TELEMÁTICA.           | 5                | 2,5    | 2,5    | Ampliación de Análisis de Fourier. Transformada de Fourier discreta. Transformada Z. Ampliación de análisis numérico. Programación de algoritmos.  | MATEMÁTICA APLICADA.  |
| 1º  | 1A    | ANÁLISIS Y CIRCUITOS ELECTRÓNICOS.                        | 5                | 2,5    | 2,5    | Análisis Elemental de Circuitos. Principios de funcionamiento de Componentes. Modelado y aplicaciones de componentes.  | TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA. TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES. ELECTRÓNICA. |
| 1º  | 1A    | ANÁLISIS DE CIRCUITOS I                                   | 2,5              |        | 2,5    | Circuitos de corriente continua. Alterna. Métodos de análisis. Unidades de transformación. Circuitos acoplados magnéticamente.   | TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA. TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES.              |
| 1º  | 1B    | LABORATORIO DE ELECTRÓNICA Y CIRCUITOS.                   | 5                |        | 5      | Manejo de instrumentos fundamentales; fuente de alimentación, multímetros, generadores, de señal, osciloscopio. Montajes y medidas sobre circuitos con componentes pasivos (R-C-L), diodos y transistores en corriente continua y alterna. | TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA. TEORÍA SEÑAL Y COMUNICACIONES.                    |
| 1º  | 1B    | FUNDAMENTOS FÍSICOS APLICADOS A LA INGENIERÍA TELEMÁTICA. | 5                | 2,5    | 2,5    | Fundamentos físicos del estado sólido. Semiconductores.  | FÍSICA APLICADA.  |

## 2.- MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso)

| Ciclo | Curso | Denominación              | Créditos anuales |        |        | Breve descripción del contenido   | Vinculación a áreas de conocimiento  |
|-------|-------|---------------------------|------------------|--------|--------|---|--|
|       |       |                           | Totales          | Teoría | Práct. |   |  |
| 1º    | 2B    | TELETRAFICO.              | 5                | 2,5    | 2,5    | Cadenas de Markov. Procesos de nacimiento y muerte. Teoría y modelos de colas. Tráfico. Sistemas de pérdidas y espera.  | INGENIERÍA TELEMÁTICA.<br>MATEMÁTICA APLICADA.<br>TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES.<br>ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA. |
| 1º    | 2A    | TEORÍA DE LA COMUNICACIÓN | 5                | 2,5    | 2,5    | Señales y sistemas continuos. Teoría de la comunicación: modulaciones lineales, angulares, de pulso y digitales.  | TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES.   |
| 1º    | 2B    | TEORÍA DE LA INFORMACIÓN. | 5                | 2,5    | 2,5    | Probabilidad. Procesos estocásticos. Entropía de información. Caracterización matemática del ruido. Canales con ruido. Codificación fuente.                                   | INGENIERÍA TELEMÁTICA.<br>MATEMÁTICA APLICADA.<br>TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES.<br>ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA. |
| 1º    | 2B    | MEDIOS DE TRANSMISIÓN     | 5                | 2,5    | 2,5    | Ecuación de transmisión. Ruido. Líneas de transmisión, ondas estacionarias y transitorias en el dominio del tiempo. Líneas más comunes, par trenzado, coaxial y fibra óptica. | TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES.<br>FÍSICA APLICADA.<br>ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE LOS COMPUTADORES.                       |
| 1º    | 3B    | REDES DE COMPUTADORES.    | 5                | 2,5    | 2,5    | Niveles de transporte, sesión, presentación y aplicación. Evaluación de redes de área local. LAN's industriales.  | INGENIERÍA TELEMÁTICA.   |
| 1º    | 3A    | SISTEMAS OPERATIVOS.      | 5                | 2,5    | 2,5    | Otros tipos de ordenadores. Sistemas operativos. Estructura de un sistema operativo multiproceso. Concepto de proceso. Sincronización.  | INGENIERÍA TELEMÁTICA.<br>LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS.<br>CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL.            |

## 2.- MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso)

| Ciclo | Curso | Denominación              | Créditos anuales |        |        | Breve descripción del contenido   | Vinculación a áreas de conocimiento |
|-------|-------|---------------------------|------------------|--------|--------|---|-------------------------------------|
|       |       |                           | Totales          | Teoría | Práct. |   |                                     |
| 1º    | 3A    | ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS. | 5                | 5      |        | El sector electrónico. Tipo de empresas. Dirección y gestión de empresas electrónicas. El proceso de fabricación, la comercialización de productos. El proceso de innovación tecnológica. | ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS.           |
| 1º    |       | PROYECTO FIN DE CARRERA.  | 15               |        | 15     | Desarrollo desde un punto de vista óptico de temas de actualidad orientada al campo profesional.  | TODAS.                              |
|       |       |                           |                  |        |        |   |                                     |

ANEXO 2-C. Contenido del Plan de estudios.

- PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE Ingeniero Técnico en Telemática.

## 3.- MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

| 3.- MATERIAS OPTATIVAS (en su caso) |                                |                  |        |       |  | Créditos totales optativas [ ]<br>por ciclo [ ] por curso [ ] |
|-------------------------------------|--------------------------------|------------------|--------|-------|--|---|
| Ciclo                               | Denominación                   | Créditos anuales |        |       | Breve descripción del contenido  | Vinculación a áreas de conocimiento                           |
|                                     |                                | Totales          | Teoría | Práct |  |   |
| 1º                                  | IDIOMAS                        | 5                |        | 5     | Practice in listening, reading, speaking and writing in Networks. Transmisión, Switching. Computer Communications. Radio Communications. Language practice: Classification. Process description. Active to passive. Description. Prepositions. Comparasion Complete verb system. Relative Clauses. Connectors. Word formation. | FILOLOGÍA INGLESA.  |
| 1º                                  | ELECTRÓNICA DE COMUNICACIONES. | 5                | 2,5    | 2,5   | Especificaciones de un emisor y receptor de comunicaciones. Descripción, estudio y diseño de los subsistemas que componen los emisores y receptores de comunicaciones: amplificadores sintonizados, osciladores, mezcladores, PLLs, sintetizadores de frecuencia, moduladores, demoduladores, amplificaciones de potencia.     | TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA. TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES.  |

| 3.- MATERIAS OPTATIVAS (en su caso) |  |                  |        |       | Créditos totales optativas [ ]<br>por ciclo [ ] por curso [ ]  |  |
|-------------------------------------|--|------------------|--------|-------|--|--|
| Ciclo                               | Denominación   | Créditos anuales |        |       | Breve descripción del contenido  | Vinculación a áreas de conocimiento  |
|                                     |  | Totales          | Teoría | Práct |  |  |
| 1º                                  | MODELADO DE CURVAS Y SUPERFICIES EN INGENIERÍA TELEMÁTICA. | 5                | 2,5    | 2,5   | Representación de funciones en ingeniería. Transformaciones geométricas matriciales 2D y 3D. Modelado de curvas y superficies.                 | MATEMÁTICA APLICADA.   |
| 1º                                  | DISEÑO GRÁFICO.  | 5                | 2,5    | 2,5   | Introducción a los sistemas CAD  | EXPRESIÓN GRÁFICA DE LA INGENIERÍA.  |
| 1º                                  | RADIOCOMUNICACIONES.                                       | 5                | 2,5    | 2,5   | Propagación de ondas. Redes de transmisión de datos vía radio y satélites. Sistemas de transmisión y recepción.                                | TEORÍA SEÑAL Y COMUNICACIONES.   |
| 1º                                  | ARQUITECTURAS PARALELAS                                    | 5                | 2,5    | 2,5   | Sistemas multiprocesadores. Procesadores vectoriales, en array y sistólicas.   | INGENIERÍA TELEMÁTICA. ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES.  |
| 1º                                  | CONMUTACIÓN PRIVADA VOZ Y DATOS                            | 5                | 2,5    | 2,5   | Equipos privados de conmutación privada (PABX). Equipos terminales. Teléfonos digitales. Terminales multimedia. Redes corporativas. Normativa. | INGENIERÍA TELEMÁTICA. TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES.  |
| 1º                                  | COMPLEMENTOS DE MATEMÁTICAS.                               | 5                | 2,5    | 2,5   | Complementar los aspectos matemáticos que no han podido ser tratados y son necesarios para el segundo ciclo.                                   | MATEMÁTICA APLICADA. ANÁLISIS MATEMÁTICO. ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA. GEOMETRÍA Y TOPOLOGÍA. ALGEBRA. |
| 1º                                  | COMPUTACIÓN DISTRIBUIDA                                    | 5                | 2,5    | 2,5   | Formalización de algoritmos distribuidos, exclusión mutua en redes, compartición paralela, algoritmos paralelos para algebra lineal numérica.  | INGENIERÍA TELEMÁTICA. LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS.  |
| 1º                                  | COMUNICACIONES ÓPTICAS.                                    | 5                | 2,5    | 2,5   | Estudio y diseño de componentes, dispositivos y sistemas para la transmisión y conmutación de datos en bandas ópticas.                         | TEORÍA SEÑAL Y COMUNICACIONES. TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA. FÍSICA APLICADA.  |

### 3.- MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Créditos totales optativas [ ]  
por ciclo [ ] por curso [ ]

| Ciclo | Denominación                                  | Créditos anuales |        |       | Breve descripción del contenido  | Vinculación a áreas de conocimiento  |
|-------|---|------------------|--------|-------|--|--|
|       |   | Totales          | Teoría | Práct |  |  |
| 1º    | TEORÍA DE GRAFOS.                             | 5                | 2,5    | 2,5   | Grafos y digrafos. Caminos. Arboles. Aplicaciones.   | MATEMÁTICA APLICADA.<br>ESTADÍSTICA E<br>INVESTIGACIÓN OPERATIVA.<br>CIENCIAS DE LA<br>COMPUTACIÓN E<br>INTELIGENCIA ARTIFICIAL. |
| 1º    | DISEÑO LÓGICO PROGRAMABLE.                    | 5                | 2,5    | 2,5   | Diseño asistido por computador de sistemas electrónicos. Diseño sobre tarjetas de circuitos impresos. Circuitos integrados de aplicación específica (ASICs). Diseño lógico de circuitos a semimedida. Diseño para prueba. Dispositivos lógicos programables: PLDs y FPGAs. | TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA.  |
| 1º    | EQUIPOS Y SISTEMAS DE INTERCONEXIÓN.          | 5                | 2,5    | 2,5   | Normas de interconexión. Pasarelas. Puentes. Sistemas de cableado estructurado. Instalaciones de fibra óptica. Domótica. Edificios inteligentes.   | INGENIERÍA TELEMÁTICA.   |
| 1º    | INSTRUMENTACION DE TELEMÁTICA.                | 5                | 2,5    | 2,5   | Analizadores de protocolos de redes de área local, de redes de área extendida, RDSI. Medidas de tráfico. Análisis de prestaciones y evaluación. Instrumentación de telecomunicaciones.   | SEÑAL Y COMUNICACIONES.<br>TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA.   |
| 1º    | ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS.                   | 5                | 2,5    | 2,5   | Aspectos económicos, financieras y administrativas, legales y de planificación para la gestión de empresas de producción y servicios del sector telemático.  | ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS.  |
| 1º    | POLÍTICA Y NORMALIZACIÓN DE TELECOMUNICACIÓN. | 5                | 2,5    | 2,5   | Estructura del sector, empresas y servicios de telecomunicación. Las telecomunicaciones en las empresas y servicios. Organismos y normalización en telecomunicaciones. Normas y legislación española y de la C.E.  | INGENIERÍA TELEMÁTICA.   |

### 3.- MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Créditos totales optativas [ ]  
por ciclo [ ] por curso [ ]

| Ciclo | Denominación                             | Créditos anuales |        |       | Breve descripción del contenido  | Vinculación a áreas de conocimiento                         |
|-------|--|------------------|--------|-------|--|---|
|       |  | Totales          | Teoría | Práct |  |   |
| 1º    | PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS EN TIEMPO REAL. | 5                | 2,5    | 2,5   | Procesos concurrentes, sincronización de procesos, manejo de interrupciones, manejo de excepciones, lenguajes y sistemas operativas de tiempo real, diseño de sistemas de tiempo real. | INGENIERÍA TELEMÁTICA. LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS.   |
| 1º    | PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN.              | 5                | 2,5    | 2,5   | Ingeniería de protocolos. Especificación. Validación. Verificación. Implementación. Técnicas de descripción formal.  | INGENIERÍA TELEMÁTICA. TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES. |
| 1º    | SEÑALES DISCRETAS.                       | 5                | 2,5    | 2,5   | Caracterización. Cuantificación y codificación de señales continuas. Teorema de Nyquist.   | TEORÍA SEÑAL Y COMUNICACIONES.                              |
| 1º    | SERVICIOS TELEMÁTICOS.                   | 5                | 2,5    | 2,5   | Servicios de valor añadido. Correo Electrónico. Vidiotex. Intercambio electrónico de datos. Comunicaciones móviles. Equipos multimedia.  | INGENIERÍA TELEMÁTICA.                                      |
| 1º    | SISTEMAS DE IMAGEN Y SONIDO.             | 5                | 2,5    | 2,5   | Normas de comunicación y señales de video y audio. Procesado de señales de imagen. Medidas sobre señales de video. Tv de alta definición y nuevos servicios.                           | TEORÍA SEÑAL Y COMUNICACIONES. TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA.      |
|       |  |                  |        |       |  |   |

UNIVERSIDAD JAÉN

## I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO OFICIAL DE Ingeniero Técnico en TELEMÁTICA.
2. ENSEÑANZAS DE Primer CICLO
3. CENTRO UNIVERSITARIO RESPONSABLE DE LA ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS  
Escuela Universitaria Politécnica de Linares (Jaén).
4. CARGA LECTIVA GLOBAL 225 CRÉDITOS

Distribución de los créditos

| CICLO    | CURSO | MATERIAS TRONCALES | MATERIAS OBLIGATOR | MATERIAS OPTATIVAS | LIBRE CONFIGURACIÓN | TRABAJO FIN DE CARRERA | TOTALES |
|----------|-------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|------------------------|---------|
| I CICLO  | 1     | 32                 | 27,5               | 5                  |                     |                        | 64,5    |
|          | 2     | 44                 | 20                 | 10                 |                     |                        | 74      |
|          | 3     | 23                 | 15                 | 10                 | 23,5                | 15                     | 86,5    |
| II CICLO |       |                    |                    |                    |                     |                        |         |
|          |       |                    |                    |                    |                     |                        |         |

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

6. [SI] SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS A:
  - [SI] PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PUBLICAS O PRIVADAS, ETC.
  - TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS
  - [SI] ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD
  - OTRAS ACTIVIDADES

- EXPRESIÓN, EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS 15 (P.F.C.) CRÉDITOS.
- EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) Proyecto Fin de Carrera.

7. AÑOS ACADÉMICOS EN QUE SE ESTRUCTURA EL PLAN, POR CICLOS
  - PRIMER CICLO [3] AÑOS
  - SEGUNDO CICLO [] AÑOS

8. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADÉMICO

| AÑO ACADÉMICO | TOTAL | TEÓRICOS | PRÁCTICOS/ CLÍNICOS |
|---------------|-------|----------|---------------------|
| 1             | 64,5  | 26,5     | 38                  |
| 2             | 74    | 36       | 38                  |
| 3             | 86,5  | 20       | 66,5                |
|               |       |          |                     |

1. La Universidad deberá referirse necesariamente a los siguientes extremos:
  - a) Determinación 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 conjunto de ellas (artículo 9º.1 R.D. 1497/87).
  - c) Período de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9.2, 4º 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 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.

ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS.

- Apartado 1 b)  
Sólo se podrán matricular de cursos consecutivos y un número máximo de 90 créditos.  
La docencia se organizará en asignaturas cuatrimestrales.
- Apartado 1 c)  
Mínimo de tres años.

Créditos a Cursar: 210 + 15 PFC = 225 créditos.

|                                  |                     |
|----------------------------------|---------------------|
| Troncales: .....                 | 99 Créditos         |
| Obligatorias .....               | 62,5 Créditos       |
| Optativas: 60 ha de elegir ..... | 25 Créditos         |
| Libre elección .....             | 23,5 Créditos       |
| Proyecto Fin de Carrera .....    | 15 Créditos         |
| <b>TOTAL .....</b>               | <b>225 Créditos</b> |

PRIMER CURSO.

|                 | Troncal   | Obligat.    | Total.      |
|-----------------|-----------|-------------|-------------|
| 1º Cuatrimestre | 20        | 7,5         | 27,5        |
| 2º Cuatrimestre | 12        | 20          | 32          |
| <b>TOTAL</b>    | <b>32</b> | <b>27,5</b> | <b>59,5</b> |

SEGUNDO CURSO.

|                 | Troncal   | Obligat.  | Total.    |
|-----------------|-----------|-----------|-----------|
| 1º Cuatrimestre | 23        | 5         | 28        |
| 2º Cuatrimestre | 21        | 15        | 36        |
| <b>TOTAL</b>    | <b>44</b> | <b>20</b> | <b>64</b> |

TERCER CURSO.

|                 | Troncal   | Obligat.  | Total.    |
|-----------------|-----------|-----------|-----------|
| 1º Cuatrimestre | 10        | 10        | 20        |
| 2º Cuatrimestre | 13        | 5         | 18        |
| <b>TOTAL</b>    | <b>23</b> | <b>15</b> | <b>38</b> |

|                     |           |             |              |
|---------------------|-----------|-------------|--------------|
| <b>RESUMEN.....</b> | <b>99</b> | <b>62,5</b> | <b>161,5</b> |
|---------------------|-----------|-------------|--------------|

## PRIMER CUATRIMESTRE

## PRIMER CURSO

| ASIGNATURAS                    | CRÉDITOS |          |           |
|--------------------------------|----------|----------|-----------|
|                                | TOTALES  | TEÓRICOS | PRÁCTICOS |
| FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS I      | 5T       | 2,5      | 2,5       |
| FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS II     | 2T       | 2        |           |
| PROGRAMACIÓN                   | 7T       | 2        | 5         |
| FUNDAMENTOS FÍSICA I           | 6T       | 4        | 2         |
| ANÁLISIS DE CIRCUITOS I        | 2,5      |          | 2,5       |
| ANÁLISIS Y CIRCUITOS ELECTRON. | 5        | 2,5      | 2,5       |

## PRIMER CURSO

## SEGUNDO CUATRIMESTRE

| ASIGNATURAS   | CRÉDITOS |          |           |
|---|----------|----------|-----------|
|   | TOTALES  | TEÓRICOS | PRÁCTICOS |
| ELECTRÓNICA BÁSICA  | 6T       | 2        | 4         |
| SISTEMAS LINEALES   | 6T       | 4        | 2         |
| FUNDAMENTOS FÍSICOS APLICADOS A LA INGENIERÍA TELEMÁTICA. | 5        | 2,5      | 2,5       |
| ECUACIONES DIFERENCIALES                                  | 5        | 2,5      | 2,5       |
| MATEMÁTICA APLICADA A LA INGENIERÍA TELEMÁTICA.           | 5        | 2,5      | 2,5       |
| LABORATORIO ELECTRÓNICA Y CIRCUITOS.                      | 5        |          | 5         |

## PRIMER CUATRIMESTRE

## SEGUNDO CURSO

| ASIGNATURAS                   | CRÉDITOS |          |           |
|-------------------------------|----------|----------|-----------|
|                               | TOTALES  | TEÓRICOS | PRÁCTICOS |
| FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS III   | 2,5T     | 2,5      |           |
| FUNDAMENTOS DE COMPUTADORES   | 7T       | 2        | 5         |
| FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS IV    | 2,5T     | 2,5      |           |
| ELECTRÓNICA DIGITAL           | 6T       | 2        | 4         |
| INGENIERÍA DE LA PROGRAMACIÓN | 5T       | 2,5      | 2,5       |
| TEORÍA DE LA COMUNICACIÓN     | 5        | 2,5      | 2,5       |

## SEGUNDO CURSO

## SEGUNDO CUATRIMESTRE

| ASIGNATURAS                     | CRÉDITOS |          |           |
|---------------------------------|----------|----------|-----------|
|                                 | TOTALES  | TEÓRICOS | PRÁCTICOS |
| SISTEMAS ELECTRÓNICOS DIGITALES | 6T       | 2        | 4         |
| FUNDAMENTOS DE TELEMÁTICA       | 7,5T     | 2,5      | 2,5       |
| TRANSMISIÓN DE DATOS            | 7,5T     | 5        | 2,5       |
| TEORÍA DE LA INFORMACIÓN        | 5        | 2,5      | 2,5       |
| MEDIOS DE TRANSMISIÓN           | 5        | 2,5      | 2,5       |
| TELETRAFICO                     | 5        | 2,5      | 2,5       |

| ASIGNATURAS                  | CRÉDITOS |          |           |
|------------------------------|----------|----------|-----------|
|                              | TOTALES  | TEÓRICOS | PRÁCTICOS |
| ARQUITECTURA DE COMPUTADORES | 5T       | 2,5      | 2,5       |
| REDES DE COMUNICACIÓN        | 5T       | 2,5      | 2,5       |
| SISTEMAS OPERATIVOS          | 5        | 2,5      | 2,5       |
| ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS     | 5        | 5        |           |

| ASIGNATURAS                         | CRÉDITOS |          |           |
|-------------------------------------|----------|----------|-----------|
|                                     | TOTALES  | TEÓRICOS | PRÁCTICOS |
| GESTIÓN DE REDES DE COMUNICACIONES. | 7T       | 5        | 2         |
| PROYECTOS DE INGENIERÍA TELEMÁTICA. | 6T       |          | 6         |
| REDES DE COMPUTADORES               | 5        | 2,5      | 2,5       |

ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS.

1º CURSO.

ASIGNATURAS OPTATIVAS Que los alumnos podrán cursar o nó.

| ASIGNATURAS | TOTALES | CRÉDITOS<br>TEÓRICOS | PRÁCTICOS |
|-------------|---------|----------------------|-----------|
| IDIOMAS     | 5       |                      | 5         |

2º CURSO

ASIGNATURAS OPTATIVAS Los alumnos podrán cursar ninguna, una, dos o tres.

| ASIGNATURAS  | TOTALES | CRÉDITOS<br>TEÓRICOS | PRÁCTICOS |
|--|---------|----------------------|-----------|
| ELECTRÓNICA DE COMUNICACIONES                              | 5       | 2,5                  | 2,5       |
| RADIOCOMUNICACIONES  | 5       | 2,5                  | 2,5       |
| MODELADO DE CURVAS Y SUPERFICIES EN INGENIERÍA TELEMÁTICA. | 5       | 2,5                  | 2,5       |
| DISEÑO GRÁFICO   | 5       | 2,5                  | 2,5       |

3º CURSO

ASIGNATURAS OPTATIVAS. Los alumnos tendrán que cursar las necesarias para obtener los 25 créditos optativos al finalizar los estudios.

| ASIGNATURAS                                   | TOTALES | CRÉDITOS<br>TEÓRICOS | PRÁCTICOS |
|---|---------|----------------------|-----------|
| SERVICIOS TELEMÁTICOS                         | 5       | 2,5                  | 2,5       |
| PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN                    | 5       | 2,5                  | 2,5       |
| POLÍTICA Y NORMALIZACIÓN DE TELECOMUNICACIÓN. | 5       | 2,5                  | 2,5       |
| SISTEMAS DE IMAGEN Y SONIDO.                  | 5       | 2,5                  | 2,5       |
| COMUNICACIONES ÓPTICAS                        | 5       | 2,5                  | 2,5       |
| ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS                    | 5       | 2,5                  | 2,5       |
| COMPLEMENTOS DE MATEMÁTICAS                   | 5       | 2,5                  | 2,5       |