

14173 *RESOLUCION de 15 de mayo de 1992, de la Universidad de las Islas Baleares, por la que se hace pública la homologación del plan de estudios conducente al título de Ingeniero Técnico en Telemática.*

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre («Boletín Oficial del Estado» de 14 de diciembre),

Este Rectorado ha resuelto ordenar la publicación del acuerdo del Consejo de Universidades que a continuación se transcribe:

Este Consejo de Universidades, por acuerdo de la Comisión Académica de fecha 11 de febrero de 1992, ha resuelto homologar el plan de estudios correspondiente a la obtención del título de Ingeniero Técnico en Telemática, que quedará estructurado como figura en el anexo.

Palma de Mallorca, 15 de mayo de 1992.-El Rector, Nadal Batle Nicolau.

ANEXO 2-A.
Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

DE LAS ISLAS BALEARES

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO EN TELEMÁTICA

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/ diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4) *			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
I	1º	Componentes y circuitos electrónicos	Componentes y circuitos electrónicos	12	6	6	Modelado y aplicaciones de componentes. Circuitos Electrónicos analógicos: amplificadores, sistemas realimentados, osciladores, fuentes de alimentación, subsistemas integrados analógicos. Circuitos electrónicos digitales: familias lógicas, subsistemas combinatoriales y secuenciales, interfaces analógico-digitales.	- Electrónica - Tecnología electrónica - Teoría de la señal y comunicaciones
I	1º	Fundamentos de la programación	Fundamentos de la programación	12	6	6	Sintaxis y semántica de lenguajes. Lenguajes imperativos. Prácticas de desarrollo de programas. Pruebas funcionales. Otros tipos de lenguajes.	- Arquitectura y tecnología de computadores - Ciencia de computación e inteligencia artificial - Ingeniería telemática - Lenguajes y sistemas informáticos
I	1º	Fundamentos de computadores	Fundamentos de computadores	12	9	3	Niveles de descripción. Unidades funcionales. Nivel de transferencia de registros. Interpretación de instrucciones. Microprogramación. Conceptos de entrada/salida. Otros tipos de ordenadores. Sistemas operativos.	- Arquitectura y tecnología de computadores - Ciencia de computación e inteligencia artificial - Ingeniería de sistemas y automática - Ingeniería telemática - Lenguajes y sistemas informáticos
I	1º	Fundamentos físicos de la Ingeniería	Física	6T + 3A	6	3	Introducción, a partir de las nociones imprescindibles de mecánica y termodinámica, al electromagnetismo: electrostática, conductores y dieléctricos, campo magnético, fenómenos electromagnéticos no estacionarios y teoría de circuitos, ondas electromagnéticas. También se hará una introducción a la acústica y a la óptica.	- Electromagnetismo - Física aplicada - Física de la materia condensada - Óptica
I	1º	Fundamentos matemáticos de la Ingeniería	Álgebra	3T + 6A	6	3	Estudiará los aspectos fundamentales de la matemática discreta y del álgebra lineal: estructuras discretas; cálculo matricial; aplicaciones lineales, valores y vectores propios, reducción canónica; sistemas de ecuaciones, formas lineales y ecuaciones diferenciales lineales. En todos los temas se acentuarán los aspectos del análisis numérico.	- Ciencia de computación e inteligencia artificial
I	1º	Fundamentos matemáticos de la Ingeniería	Análisis Matemático I	6T + 3A	6	3	Estudiará los aspectos fundamentales del análisis de funciones reales de una variable y del análisis vectorial (cálculo diferencial de varias variables). En todos los temas se acentuarán los aspectos del análisis numérico.	- Ciencia de computación e inteligencia artificial - Matemática aplicada - Análisis matemático

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/ diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4) *			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Total	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
I	2º	Fundamentos matemáticos de la ingeniería	Análisis Matemático II	3T+3P	4,5	1,5	Estudiará los aspectos fundamentales del análisis vectorial (cálculo integral de varias variables). Variable compleja. Análisis de Fourier. Ecuaciones en derivadas parciales. En todos los temas se acentuarán los aspectos del análisis numérico.	- Ciencia de computación e inteligencia artificial - Matemática aplicada - Análisis matemático
I	2º	Sistemas electrónicos digitales	Sistemas electrónicos digitales	6	3	3	Microprocesadores. Técnicas de entrada/salida. Familias de periféricos. Diseño de sistemas electrónicos basados en microprocesadores.	- Arquitectura y tecnología de computadores - Ingeniería telemática - Tecnología electrónica
I	2º	Sistemas locales	Sistemas locales	6	3	3	Señales deterministas y aleatorias. Dominios transformados.	- Ingeniería telemática - Teoría de la señal y comunicaciones
I	2º	Transmisión de datos y Arquitectura de redes y servicios	Transmisión de datos	9T	6	3	Interfaces y control de periféricos. Comunicaciones digitales. Codificación y detección de información. Canales de acceso múltiple y multiplexación. Protocolos de comunicación.	- Ingeniería telemática - Teoría de la señal y comunicaciones
I	2º	Transmisión de datos y Arquitectura de redes y servicios	Arquitectura de redes	9T	6	3	Arquitecturas y modelos de referencia. Sistemas y servicios portadores. Conmutación. Redes telefónicas, Telex y de datos. Interfaces y protocolos. Terminales de usuario.	- Ingeniería telemática
I	3º	Transmisión de datos y Arquitectura de redes y servicios	Ingeniería y servicios de telemática	9T+3P	6	6	Servicios terminales y de valor añadido. Por otra parte, deberá estudiar también la ingeniería de protocolos en lo que hace referencia a las señales para el control de la periferia con objeto de establecer protocolos de enlace, orientados a conmutación de paquetes. Finalmente se estudiarán los diferentes servicios telemáticos.	- Ingeniería telemática
I	3º	Proyectos	Proyectos	6	1,5	4,5	Metodología, formulación y elaboración de proyectos relacionados con la Ingeniería Telemática.	- Ingeniería telemática - Tecnología electrónica - Teoría de la señal y comunicaciones

* Teórico-Prácticos. la Universidad de las Islas Baleares destinará a enseñanzas prácticas el 41% de los créditos.

ANEXO 2-B.

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)

Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
			Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
I	2º	Probabilidad y procesos aleatorios	6	4.5	1.5	Debe estudiar la teoría de la probabilidad incluyendo: variables aleatorias, funciones de distribución y de densidad de probabilidad, funciones características, convergencia de secuencias aleatorias. Desde el punto de vista de procesos aleatorios debe incluir: estacionariedad, funciones de autocorrelación, densidad de potencia espectral, transmisión de procesos aleatorios a través de sistemas lineales. Será importante contemplar los procesos aleatorios Gausianos, de Poisson y de Markov con sus aplicaciones a los sistemas de transmisión.	- Matemática aplicada - Ciencia de computación e inteligencia artificial
I	2º	Fundamentos del procesamiento digital de la señal	6	3	3	A partir del análisis de Fourier (series y transformadas), del teorema de muestreo y de la transformada z, se introducirán las técnicas HR y FIR, la implementación de la FFT y el análisis espectral. Se hará hincapié en las aplicaciones para los sistemas de comunicación, especialmente para el tratamiento de la voz y de la imagen.	- Ingeniería telemática - Teoría de la señal y comunicaciones - Ciencia de computación e inteligencia artificial
I	2º	Instrumentación electrónica	6	0	6	Deberá tratar los fundamentos de esta técnica: circuitos y equipos electrónicos especiales, aplicaciones a las comunicaciones y de la instrumentación electrónica avanzada; incluyendo el conocimiento de las características y del funcionamiento de los equipos de laboratorio, su forma de uso y los errores que se producen en una medición.	- Tecnología electrónica - Teoría de la señal y comunicaciones
I	2º	Sistemas electrónicos de comunicación	6	4.5	1.5	Estudiará la estructura y análisis de circuitos electrónicos emisores y receptores propios de las comunicaciones telemáticas. Osciladores, modulación y demodulación. Convertidores de frecuencia. Modulación analógica y digital. Códigos y principios de la comunicación digital. Técnicas y circuitos detectores y/o correctores de errores de comunicación. Amplificación de señales. Repetidores.	- Tecnología Electrónica - Electrónica - Teoría de la señal y comunicaciones.
I	3º	Gestión de redes telemáticas.	6	3	3	Se estudiarán los cuatro aspectos básicos del diseño y gestión de redes telemáticas: configuración, respecto de la base de datos asociadas; comportamiento, respecto a las medidas técnicas de provisión de carga; seguridad, concerniente al secreto y autenticidad de los datos; y económica, dependiendo del tráfico y flujo de datos.	- Ingeniería telemática - Ciencia de la computación e inteligencia artificial

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

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

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo	30
				- curso	
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
Lógica	6	4.5	1.5	Estudio del cálculo proposicional y de predicados. Lógica de primer orden.	- Ciencia de computación e inteligencia artificial - Lenguajes y sistemas informáticos
Programación concurrente	6	3	3	Profundización en el estudio de la programación concurrente, básicamente de los aspectos de los problemas de sincronización,	- Ciencia de computación e inteligencia artificial

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo	30
				- curso	
DENOMINACIÓN (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos / Refuerzos		
				primero en entorno centralizado: semáforos, monitores, rendez-vous, y después en entorno distribuido: rendez-vous, estampillado y token-passing.	- Lenguajes y sistemas informáticos
Sistemas operativos	6	3	3	Organización, estructura y servicios de los sistemas operativos. Gestión y administración de memoria y de procesos. Gestión de entrada/salida. Sistemas de ficheros.	- Arquitectura y tecnología de computadores - Ciencia de computación e inteligencia artificial - Lenguajes y sistemas informáticos
Procesado digital de imágenes	6	4.5	1.5	Modelización de las imágenes digitales y de los procedimientos de transformación, codificación, restauración, realzamiento y compresión, para su transmisión o almacenamiento en dispositivos magnéticos.	- Ingeniería telemática - Teoría de la señal y comunicaciones - Ciencia de computación e inteligencia artificial
Gestión de bases de datos	6	3	3	Tiene por objetivo el estudio de los sistemas de gestión de ficheros y de los SGBD. En particular se estudiarán las diferentes estructuras de las bases de datos (relacionales, en red, jerárquicas), las bases de datos distribuidas y las documentales. De un modo más general se estudiarán los conceptos de seguridad e integridad.	- Ciencia de la computación e inteligencia artificial - Lenguajes y sistemas informáticos
Arquitectura de ordenadores	6	4.5	1.5	Ampliación de los conocimientos adquiridos en la asignatura de fundamentos de computadores referido al conocimiento de las distintas organizaciones y estructuras de que están dotados los computadores, principalmente en lo que se refiere a gestión de memoria (conceptos de memoria virtual y cache), a la unidad central (unidades de control y aritmético lógica) y al sistema de entrada/salida, para incrementar su eficiencia, velocidad y fiabilidad.	- Arquitectura y tecnología de computadores - Ciencia de la computación e inteligencia artificial - Ingeniería telemática
Diseño, por ordenador, de circuitos VLSI	6	3	3	Introducción a las técnicas de diseño, por ordenador, de circuitos integrados electrónicos (chips) de gran nivel de integración (VLSI), principalmente de tipo "custom" y "semi-custom", orientados a sistemas de tratamiento y transmisión de información.	- Arquitectura y tecnología de computadores - Ciencia de la computación e inteligencia artificial - Tecnología electrónica
Ingeniería del software	6	3	3	Diseño, propiedades y mantenimiento del software. Planificación y gestión de proyectos informáticos. Análisis de aplicaciones telemáticas.	- Ciencia de la computación e inteligencia artificial - Lenguajes y sistemas informáticos
Ingeniería del control y automática	6	4.5	1.5	A partir de la transformada de Laplace y del concepto de discretización de un sistema continuo se realizará el estudio del análisis temporal y frecuencial de los sistemas de primer y segundo orden para determinar los criterios de estabilidad de un sistema de control. Posteriormente se realizará un estudio de la modelización (representación en el dominio temporal (estados) y en el dominio frecuencial (función de transferencia)) y simulación de procesos, del diseño de sistemas de control de procesos mediante ordenador.	- Ingeniería de sistemas y automática - Ciencia de la computación e inteligencia artificial
Ingeniería de las telecomunicaciones	6	4.5	1.5	Estudia los sistemas de telecomunicación desde el punto de vista de las informaciones, los métodos, los medios, los elementos y las tecnologías utilizadas, en especial las de radiofrecuencia, así como de la clasificación de los servicios, atendiendo, principalmente, a las especificaciones funcionales y a las normativas nacionales e internacionales. En un sentido más global se hará una revisión de los sistemas de telecomunicación públicos y privados. Desde el punto de vista de la tecnología, estudiará las principales técnicas de radiocomunicación y de los elementos tecnológicos necesarios para su realización: guías de ondas, dispositivos de alta frecuencia, antenas, etc.	- Ingeniería telemática - Teoría de la señal y comunicaciones
Sistemas microelectrónicos	6	3	3	Propiedades de los materiales que se utilizan en la fabricación de circuitos integrados. Procesos de fabricación de los circuitos integrados. Dispositivos y modelación. Circuitos electrónicos integrados, tecnologías y alternativas.	- Tecnología electrónica - Teoría de la señal y comunicaciones - Electrónica
Componentes electrónicos de estado sólido	6	3	3	Fundamentos de estado sólido. Principios fundamentales de mecánica cuántica y teoría de bandas. Física de los componentes electrónicos de las tecnologías bipolar y MOS. Modelación avanzada para sistemas CAD.	- Física aplicada - Tecnología electrónica - Teoría de la señal y comunicaciones - Electrónica
Optoelectrónica	6	4.5	1.5	Sensibilidad de materiales electrónicos a radiaciones ópticas. Fotoluminiscencia. Biestabilidad. Fotodispositivos. Láseres semiconductores. Sensores. Células solares. Fotodiodos, fototransistores, fotomistores.	- Física aplicada - Tecnología electrónica - Teoría de la señal y comunicaciones - Electrónica - Física de la materia condensada - Óptica
Sistemas electrónicos de control	6	4.5	1.5	Principios de electrónica de potencia. Convertidores estáticos de energía. Componentes electrónicos de potencia. Fuentes de alimentación lineales y conmutadas para alimentación de equipos de	- Tecnología electrónica - Electrónica

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo	30
				- curso	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticas /clínicas		
Comunicaciones ópticas	6	4.5	1.5	proceso y comunicación. Convertidores continua-continua. Sistemas de alimentación ininterrumpida. Circuitos de control digital. Dispositivos emisores. Láseres de semiconductor. Transmisión de luz por fibra óptica. Amplificación de fibra dopada. Métodos de modulación y detección directa. Comunicaciones coherentes. Detectores.	- Física aplicada - Teoría de la señal y comunicaciones - Física de la materia condensada - Óptica
Teledetección	6	4.5	1.5	Sensores remotos. Fundamentos del radar y del sonar. Aplicaciones. Observación de la Tierra desde el espacio. Algoritmos de tratamiento de imágenes satelitarias.	- Física de la Tierra - Astronomía y Astrofísica - Física aplicada - Teoría de la señal y comunicaciones - Tecnología electrónica
Organización y gestión de empresas	6	4.5	1.5	Tiene por objeto introducir los aspectos económicos, financieros, administrativos, legales, técnicos, tecnológicos y de planificación necesarios para la gestión de empresas de producción y de servicios del sector telemático, para lo cual es preciso, además, conocer las normas dictadas por los organismos de planificación de servicios y redes.	- Organización de empresas

(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.



Universitat de les
Illes Balears

página **1** Anexo 3

ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD:

DE LAS ISLAS BALEARES

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

(1) INGENIERO TÉCNICO EN TELEMÁTICA

2. ENSEÑANZAS DE

PRIMER

CICLO (2)

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

ESUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TÉCNICA DE TELECOMUNICACIÓN (creada
(3) por el Real Decreto 1025/1989, de 28 de Julio-BOE del día 10 de Agosto).

4. CARGA LECTIVA GLOBAL

210

CREDITOS (4)

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIGURA- CION (5)	TRABAJO FN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1	63	—	—	—		63
	2	36	24	—	9		69
	3	18	6	30	12	12	78
II CICLO							

(1) Se indicará lo que corresponda.

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

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

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

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



Universitat de les
Illes Balears

página 2 Anexo 3

5. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA, O EXAMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIA PARA OBTENER EL TITULO ☒ SI (6).

6. ☒ NO SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CREDITOS A:

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

- EXPRESION, EN SU CASO, DE LOS CREDITOS OTORGADOS: CREDITOS.
 - EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8)

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

- 1.º CICLO AÑOS

- 2.º CICLO AÑOS

8. DISTRIBUCION DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADEMICO.: (No se incluyen los créditos de libre configuración -indicados en cuadro de distribución de los créditos- por imposibilidad de asignación de los créditos teóricos y prácticos/clínicos que a ellos les correspondan).

AÑO ACADEMICO	TOTAL	TEORICOS	PRACTICOS/ CLINICOS
1	63	39	24
2	60	34.5	25.5
3	66	25.5 - 33*	33 - 40.5*

* Límites superior e inferior dependiendo de los créditos teóricos y prácticos/clínicos de las cinco asignaturas optativas elegidas por el alumno.

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

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

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

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



Universitat de les
Illes Balears

página 3 Anexo 3

II. ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

- a) Régimen de acceso al 2.º ciclo. Aplicable sólo al caso de enseñanzas de 2.º ciclo o al 2.º ciclo de enseñanzas de 1.º y 2.º ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5.º y 8.º 2 del R.D. 1497/87.
 - b) Determinación, en su caso, de la ordenación temporal en el aprendizaje, fijando secuencias entre materias o asignaturas o entre conjuntos de ellas (artículo 9.º, 1. R.D. 1497/87).
 - c) Periodo de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9.º, 2. 4.º R.D. 1497/87).
 - d) En su caso, mecanismos de convalidación y/o adaptación al nuevo plan de estudios para los alumnos que vinieran cursando el plan antiguo (artículo 11 R.D. 1497/87).
2. Cuadro de asignación de la docencia de las materias troncales a áreas de conocimiento. Se cumplimentará en el supuesto a) de la Nota (5) del Anexo 2-A.
3. La Universidad podrá añadir las aclaraciones que estime oportunas para acreditar el ajuste del plan de estudios a las previsiones del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate (en especial, en lo que se refiere a la incorporación al mismo de las materias y contenidos troncales y de los créditos y áreas de conocimiento correspondientes según lo dispuesto en dicho R.D.), así como especificar cualquier decisión o criterio sobre la organización de su plan de estudios que estime relevante. En todo caso, estas especificaciones no constituyen objeto de homologación por el Consejo de Universidades.

1. b) Prerequisitos del Plan de Estudios de Ingeniería Técnica en Telemática

Asignatura	Prerequisitos
Análisis II	Análisis I
Sistemas electrónicos digitales	Componentes y circuitos electrónicos Fundamentos de computadores
Ingeniería y Servicios de telemática	Arquitectura de redes Transmisión de datos



Universitat de les
Illes Balears

página 4 Anexo 3

2. Cuadro de asignación de la docencia de las materias troncales a áreas de conocimiento:

MATERIA TRONCAL	ASIGNACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO
Componentes y circuitos electrónicos	- Electrónica - Tecnología electrónica - Teoría de la señal y comunicaciones
Fundamentos de la programación	- Ciencia de computación e inteligencia artificial
Fundamentos de computadores	- Arquitectura y tecnología de computadores - Ciencia de computación e inteligencia artificial
Fundamentos físicos de la Ingeniería	- Electromagnetismo - Física aplicada - Física de la materia condensada - Óptica
Sistemas electrónicos digitales	- Tecnología electrónica
Sistemas lineales	- Ingeniería telemática - Teoría de la señal y comunicaciones
Proyectos	- Ingeniería telemática - Tecnología electrónica - Teoría de la señal y comunicaciones