

MONOGRAFICO

EL INGENIERO DEL AÑO 2000

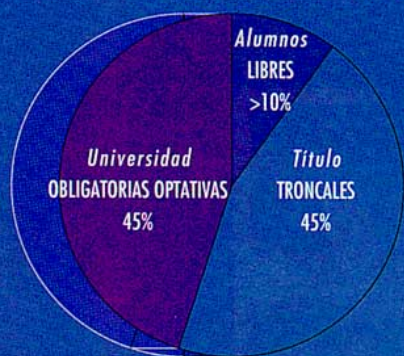


A finales del año 1987 se inició en la Universidad española un proceso para el establecimiento de nuevos títulos universitarios y la reforma de los planes de estudio. Como ya han pasado más de cuatro años y sólo se han aprobado las directrices generales propias de muy pocos títulos, es más que evidente que el tema marcha sin prisas. En un Real Decreto del citado año 1987 se establecían las directrices generales comunes aplicables a todos los planes de estudio conducentes a títulos oficiales. Pero, además de estas directrices comunes, es necesario elaborar unas directrices generales propias de cada título que determinarán: La denominación del correspondiente título, la definición de objetivos, la estructura y duración de las enseñanzas, las materias troncales, etc. Para ello se desarrolló un proceso que ahora está prácticamente finalizado y en manos del Consejo de Universidades para la aprobación de las propuestas definitivas. **bit**

EL INGENIERO DEL AÑO 2000

Nuevas titulaciones y planes de estudio

DISTRIBUCION DE MATERIAS EN LA INGENIERIA DE TELECOMUNICACION



POSIBLE ESTRUCTURACION DE LAS INGENIERIAS DE TELECOMUNICACION Y ELECTRONICA



En lo que más nos afecta la situación es la siguiente: Están aprobados por el Consejo de Universidades los nombres y los contenidos troncales de los títulos de Ingeniero de Telecomunicación y de Ingeniero en Electrónica. También existe un Ingeniero en Informática, cuyas directrices generales propias ya han sido aprobadas. La Ingeniería de Telecomunicación se estructurará como una carrera de ciclo largo, sin título intermedio, y la de ingeniería Electrónica como una carrera de segundo ciclo, a la que se accederá desde algún o algunos primeros ciclos, no establecidos todavía de forma definitiva. Existen, también, cuatro ingenierías técnicas: de Sistemas de Telecomunicación, de Telemática, de Sistemas Electrónicos y de Sonido e Imagen.

De las directrices generales de los títulos, los dos aspectos más importantes son la determinación de la estructura (¿cíclica?) y duración de las enseñanzas y la definición de las materias troncales. Las materias troncales o de título, son aquellas que deben ser cursadas obligatoriamente por todos los alumnos que aspiren al mismo título oficial. Estas materias quedarán fijadas en las directrices generales propias del título y serán de obligatoria inclusión en todos los planes de estudio que conduzcan al mismo título oficial.

Habrà, además, materias determinadas discrecionalmente por la Universidad en sus planes de estudio. A su vez, en estas materias podrá distinguirse entre obligatorias, que deben ser cursadas obligatoriamente por todos los alumnos,

igual que las troncales, y optativas, aquellas que pueden ser elegidas por el alumno. Los diferentes tipos de optatividad (agrupaciones por especialidades, fuera de área, etc) deben definirse en el plan de estudios.

Las troncales y las obligatorias de Universidad, constituyen el núcleo de asignaturas comunes para todos los estudiantes que cursen una determinada titulación.

Finalmente, el nuevo marco legal impone un mínimo del 10% de materias elegidas libremente por el alumno entre las impartidas por la propia Universidad o por otra Universidad con la que establezca el convenio oportuno.

Contenidos troncales

Para los títulos de Telecomunicación y Electrónica existe, en este momento, una propuesta de contenidos troncales que está aprobada por el Consejo de Universidades. La descripción de las materias troncales se resume en los Anexos, que incluyen, además, el peso de las diferentes materias, que ahora se mide en créditos. El crédito es la nueva unidad de valoración de la carga lectiva y corresponde a 10 horas de enseñanza teórica, práctica o de sus equivalencias. Después de muchos vaivenes, la última propuesta, aprobada por el Consejo de Universidades, es de 90 créditos para primer ciclo de Telecomunicación y 81 para el segundo ciclo. Para el segundo ciclo del Ingeniero Electrónico se proponen 75 créditos.

EL INGENIERO DEL AÑO 2000

Las cantidades anteriores representan aproximadamente un 45% del contenido total de la carga lectiva. Como el decreto impone un mínimo del 10% de créditos de libre elección por el alumno, queda otro 45% para determinar con total libertad los planes de estudio de cada Universidad. Esto ya ocurre actualmente, en cierta medida, pero podría asegurarse que esta reforma facilita y promueve las diferencias y, por consiguiente, éstas se verán acentuadas en el futuro y se puede afirmar que, para los nuevos ingenieros, la consignación del Centro donde hayan cursado sus estudios constituirá un valor complementario del que representa el propio título.

A vueltas con los ciclos

Pero el mayor problema se ha planteado hasta ahora con la estructura cíclica y la duración de las enseñanzas. Cinco años es la duración más aceptada para las ingenierías de "ciclo largo": un primer ciclo, seguido de un segundo ciclo sin título intermedio. La duración de los ciclos y los contenidos de las pasarelas de los primeros a los segundos ciclos ha dado lugar a distintos modelos. Así, sobre lo que no hay todavía un acuerdo generalizado es sobre si esta estructura de ciclos será del tipo 3-más-2 (tres años de primer ciclo y dos de segundo) o del tipo 2-más-tres. Este asunto tiene bastante importancia en la relación del título con otros títulos y, sobre todo, afecta al acceso a segundo ciclo de los estudiantes procedentes de las ingenierías técnicas y de otros primeros ciclos. Como es claro, la estructura 2-más-3 obligaría a estos estudiantes a cursar tres años más para conseguir la titulación "superior".

También afecta a los títulos de sólo segundo ciclo, como el de Electrónica, que son obligatoriamente de dos años y se estudiarán después de haber cursado algún primer ciclo. Por tanto, la duración total de los estudios de Ingeniero Electrónica oscilará, muy probablemente, entre cuatro y cinco años, dependiendo de la estructura final (3+2 o 2+3) que se adopte.

Hasta ahora se ha intentado obviar este punto tratando de aprobar un contenido troncal de los títulos que sirva para ambos modelos, y dejando la elección definitiva de uno de ellos al arbitrio de cada universidad. Pero la verdad es que esto ha producido una considerable confusión.

Anexo

Troncales del título de Ingeniero de Telecomunicación

PRIMER CICLO

Total de carga troncal: 90 créditos

RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético).

	Créditos		
	Teo	Pra	Tot
Arquitecturas de redes, sistemas y servicios.			9
Circuitos electrónicos.			9
Circuitos y medios de transmisión.			9
Fundamentos de ordenadores.			3
Fundamentos físicos de la ingeniería.			6
Fundamentos matemáticos de la ingeniería.			12
Fundamentos de la programación.			6
Señales y sistemas de transmisión.			15
Tecnología y componentes electrónicos y fotónicos.			9
Transmisión de datos.			6

SEGUNDO CICLO.

Total de carga troncal: 81 créditos

RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético).

	Créditos		
	Teo	Pra	Tot
Arquitecturas de ordenadores.			9
Comunicaciones ópticas.			9
Diseños de circuitos y sistemas electrónicos.			6
Instrumentación electrónica.			6
Radiación y radiocomunicación.			12
Redes, sistemas y servicios de comunicaciones.			15
Tratamiento digital de señales.			9
Transmisión por soporte físico.			9
Proyectos.			6

Troncales del título de Ingeniero en Electrónica

SEGUNDO CICLO.

Total de carga troncal: 81 créditos

RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético).

	Créditos		
	Teo	Pra	Tot
Diseño de circuitos y sistemas electrónicos.			12
Instrumentación y equipos electrónicos.			21
Tecnología de dispositivos y componentes electrónicos y fotónicos.			12
Tratamiento y transmisión de señales.			9
Sistemas electrónicos para el tratamiento de la información.			12
Sistemas telemáticos.			9
Proyectos.			6