



Programa Institucional de Calidad
Universidad de Cantabria

**Plan Nacional de Evaluación de la Calidad de las Universidades
3ª convocatoria
1999-2000**

***INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
ESPEC. ELECTRICIDAD***

Autoinforme: evaluación de la enseñanza

Febrero 2000

INDICE

1.1. EL CONTEXTO DE LA UNIVERSIDAD	3
1.2. METAS Y OBJETIVOS	5
1.3. EL PROGRAMA DE FORMACIÓN	6
1.4. DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA	9
1.5. RESULTADOS DE LA ENSEÑANZA	13
1.6. ALUMNADO	16
1.7. RECURSOS HUMANOS	18
1.8. INSTALACIONES Y RECURSOS	21
1.9. RELACIONES EXTERNAS	32
1.10. PUNTOS FUERTES Y DÉBILES	33
1.11. PROPUESTAS DE MEJORA	38
ANEXOS	

1.1. EL CONTEXTO DE LA UNIVERSIDAD

Plan de Estudios: Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad Electricidad

Publicado en el BOE con fecha 2-03-95

Es de un ciclo, 3 años

Se implanta a partir del Plan precedente de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad de Electricidad.

Se justifica su implantación con el objeto de adaptar el perfil de formación de los Ingenieros Técnicos Industriales de la Universidad de Cantabria a las directrices del BOE, actualizar y mejorar la formación de los alumnos.

Es una de las titulaciones implantadas en lo que se denominó “coste cero”, es decir, no existió una dotación presupuestaria específica para el Plan de Estudios, lo que ha supuesto una importante dificultad a la hora de disponer de las infraestructuras de laboratorio adecuadas.

La oferta de Ingeniería Técnica y Diplomaturas que podemos denominar técnicas en la Universidad de Cantabria es amplia, con 9 titulaciones, de las que 5 se imparten en el mismo Centro. Por tanto la titulación se mueve en sano régimen de competencia.

El Plan de Estudios comparte dirección, negociado administrativo, espacios y dotación docente con otros 7 Planes de Estudios.

Los cargos directivos deben atender a las diferentes titulaciones del Centro, por lo que se constituye una comisión para cada Plan de Estudios para poder realizar el seguimiento de los mismos. En el caso del Plan de ITIE la comisión académica es compartida con los Planes de las especialidades de Electrónica Industrial, Mecánica y Química Industrial.

Existe un subdirector jefe de estudios con responsabilidad en 4 titulaciones

Existe un responsable que actúa de tutor académico específico para el Plan de Estudios.

En la Junta de Escuela participan las diferentes áreas de conocimiento. Según el nuevo reglamento la representación queda garantizada a todas las áreas de conocimiento que impartan créditos troncales u obligatorios en cualquier Plan de Estudios del Centro.

Sería conveniente conocer el porcentaje de representación en la Junta de Centro.

En general las reuniones de comisión académica son técnicas tras la fase de definición del Plan de Estudios. Habitualmente la toma de decisiones que afectan a la organización del Plan de Estudios son comunes a las de las otras especialidades

mencionadas. Especialmente en lo que se refiere a asignaturas de formación básica que en la mayoría de las ocasiones son idénticas para los 4 planes.

Sobre el Dpto. de Ingeniería Eléctrica recae la mayor responsabilidad de este Plan de Estudios 27 asignaturas sobre un total de 43.

Puntos fuertes:

- * Plan adaptado a las directrices BOE y con contenidos renovados.
- * En situaciones en que es necesario defender soluciones que son comunes a las diferentes Ingenierías Técnicas, ha sido muy conveniente la situación actual en la que se comparte el mismo Centro

Puntos débiles:

- * Las necesidades particulares de la titulación se canalizan a través de una comisión académica compartida para 4 Planes de Estudios y una junta de Centro que atiende a 8 Planes de Estudios.
- * Si bien es una titulación con precedente directo, no se realizó una inversión para su inicio.
- * Se carece de una información fiable sobre el contexto de los Ingenieros Técnicos Industriales, especialidad Electricidad en el contexto de la Región.

Sugerencia:

- * Sería interesante establecer algún foro específico del Plan de Estudios, ya que la Comisión Académica no lo es

1.2. METAS Y OBJETIVOS

El objetivo del Plan de Estudios es la formación de profesionales con capacidad de abordar diseños dentro del ámbito de la ingeniería eléctrica, especialmente útil para el tejido de pequeña y mediana empresa con vocación de especializar su tecnología. Son titulados preparados para asumir la evaluación realización de proyectos de detalle, dirigir líneas de producción e integrarse en equipos técnicos.

Existe una divulgación de este tipo de metas cuando se recibe a los alumnos preuniversitarios interesados por la titulación, en sesiones convocadas al efecto. Sin embargo no aparecen explícitos en la guía académica.

La Universidad de Cantabria ofrece 27 titulaciones. El plan de estudios ITI E ocupa el lugar 23 en cuanto a demanda en primera opción.

Esta demanda tiene cierta tendencia a disminuir entendiéndose que se debe al índice de natalidad.

No se ha utilizado nota de corte en selectividad para limitar el acceso en junio en el curso 99/00 y sí en septiembre. Es el plan de estudios que ocupa el tercer lugar en cuanto a menor restricción de acceso. El 70% de los alumnos ingresa a través de selectividad y el 30% vienen de formación profesional.

El número de alumnos de la titulación ha crecido desde los 104 del curso 95/96 hasta los 205 (1,48% del total de alumnos de la Universidad) del curso 99/00, lógicamente por la progresiva implantación de los diferentes cursos del Plan de Estudios.

Esta titulación se imparte en la E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación de la Universidad de Cantabria siendo éste el Centro con mayor número de titulaciones (8) de la Universidad con las que comparte recursos docentes y administrativos. Es el segundo Centro en cuanto al número de alumnos (2698).

Puntos fuertes

- * Buena atención del plan de estudios a la demanda existente.

Puntos débiles

- * No existe un conocimiento del grado de aceptación del mercado laboral, si bien se entiende que es bueno por la tradición del sector eléctrico en el entorno.
- * El seguimiento del grado de cumplimiento del Plan de Estudios es muy incipiente.

Sugerencia

- * Obtener información de la situación actual de la profesión para definir de una manera más adecuada los objetivos a conseguir con la titulación.

1.3. EL PROGRAMA DE FORMACIÓN

El Plan de Estudios de esta titulación tiene 225 créditos estructurados en 6 cuatrimestres de 37,5 créditos cada uno, de los cuales el 20% corresponden a asignaturas optativas y de libre configuración que se imparten en los dos últimos cursos.

Las asignaturas troncales (un 64,7% del total) indican una formación en la que predominan asignaturas de Tecnología Eléctrica, con un buen complemento de Electrónica y de Automática, más algunas asignaturas adicionales, como Mecánica y Administración de Empresas.

Las asignaturas obligatorias de universidad (15,3% del total) incluyen asignaturas básicas no contempladas en la troncalidad (Química y Termofluidodinámica), ampliaciones de asignaturas troncales y asignaturas específicas de la especialidad, entre estas últimas cabe destacar por su singularidad la “Seguridad en el Sector Eléctrico”.

En el Plan de Estudios publicado en el B.O.E. se ofertan 18 asignaturas optativas agrupadas en 2 intensificaciones, las cuales no dan lugar a un título adicional, pero pueden servir de guía para la elección por los alumnos de asignaturas optativas y de libre configuración. Sin embargo, actualmente sólo se ofertan 10 de estas asignaturas (9 del Departamento de Ingeniería Eléctrica y Energética), con un total de 54 créditos, sin clasificar en intensificaciones. Parece recomendable ampliar la oferta de asignaturas optativas y se sugiere incluir una asignatura de expresión oral y escrita entre las optativas ofertadas, o entre las de libre configuración recomendadas.

Se aprecia la necesidad de delimitar mejor las asignaturas de Libre Configuración que pueden elegir los alumnos de esta titulación.

Convendría revisar el régimen de asignaturas llave. Especialmente parece que la asignatura “Teoría de Circuitos I”, aún reconociendo su carácter fundamental para la titulación, es llave para demasiadas asignaturas.

Se aprecia la existencia de tres grandes bloques de asignaturas : Máquinas Eléctricas, Redes e Instalaciones Eléctricas, Electrónica y Automática. Dentro de cada bloque las asignaturas troncales y obligatorias están bien secuenciadas.

Aunque los programas de las asignaturas parecen tener una buena coordinación interna, se aprecia una falta de coordinación entre asignaturas (en contenidos, nomenclatura, ...) que habrá que mejorar.

Se hecha de menos el haber realizado una discusión de los contenidos de cada asignatura en el momento de la aprobación del Plan de Estudios, para analizar la coordinación de ellas, su amplitud y su nivel de exigencia. Parece recomendable que en alguna asignatura de los primeros cuatrimestres se estudiara la simbología eléctrica.

Los alumnos deberían disponer siempre de una versión actualizada de los programas de sus asignaturas.

En algunas asignaturas con gran número de alumnos se aprecia una gran cantidad de alumnos en el aula. Sería aconsejable desdoblarse estas asignaturas para que no haya más de 60 a 70 alumnos en cada grupo de teoría.

La organización de la enseñanza de esta titulación la realiza básicamente la Comisión Académica, el Subdirector Jefe de Estudios y el Responsable del Plan de Estudios. Este último cargo es el que está implicado de una forma más directa en el control y seguimiento de la docencia de esta titulación, así como en el asesoramiento individualizado a los alumnos a la hora de escoger su guía curricular. Este cargo se instauró tras la última reforma del Reglamento de la E.T.S.I.I. y T. y este es el primer curso en que está operando, por lo que aún es pronto para valorar su actuación. En la Comisión Académica, que es conjunta con las demás titulaciones de I.T.I., están todos los responsables de las titulaciones de I.T.I., el subdirector y profesores que imparten docencia en estos estudios.

Parece razonable el número de 25 horas semanales de docencia que recibe un alumno en todos los cuatrimestres. Sin embargo, las limitaciones de disponibilidad de aulas y de organización de grupos de laboratorio dan lugar a que, en el mismo día, los alumnos tengan clases de mañana y de tarde o a que existan horas libres entre clases.

La planificación de los exámenes finales se realiza con suficiente antelación y en coordinación con los representantes de los alumnos, procurando la no simultaneidad de exámenes de asignaturas del mismo curso y de cursos consecutivos. Esta planificación es de gran complejidad, dado que se engloba en una planificación general de todo el centro, la cual incluye 8 titulaciones.

Se debería realizar una mejor planificación por parte del Centro de las prácticas de laboratorio de diferentes asignaturas para coordinarlas adecuadamente.

En la mayoría de las asignaturas de primer curso existe un porcentaje de repetidores en torno al 30%. No se dispone de este porcentaje para los demás cursos, aunque se supone que es inferior en la mayoría de las asignaturas de los cursos 2º y 3º. Se debería revisar el nivel de exigencia de las asignaturas de primer curso, especialmente de las que no estén directamente relacionadas con asignaturas posteriores de la especialidad.

Se estima que las asignaturas de primer curso deberían adaptarse mejor al nivel de conocimientos de los alumnos procedentes de la enseñanza secundaria. Por otra parte, se debería dar una mejor información a los alumnos que pretenden matricularse por primera vez en el centro para que tengan una idea más exacta del nivel de dificultad de estos estudios, si bien es cierto que se vienen realizando desde hace años jornadas informativas a los alumnos de instituto.

Puntos fuertes

- * Plan de Estudios bien estructurado en lo que se refiere a asignaturas troncales y obligatorias
- * Buena proporción entre asignaturas troncales y obligatorias, por un lado, y optativas y de libre configuración, por otro
- * Reparto homogéneo del número de créditos por cursos y cuatrimestres
- * Planificación de los exámenes con suficiente antelación
- * La existencia de un Responsable específico para la titulación

Puntos débiles

- * Intensificaciones poco definidas
- * Número elevado de asignaturas por curso
- * Falta de coordinación entre asignaturas
- * Mal reparto del horario en los últimos cursos
- * Grupos demasiado numerosos en algunas asignaturas
- * Restricciones en la programación de los exámenes al tener que considerar también las necesidades de otras titulaciones del centro
- * No se coordinan a nivel de Centro las prácticas de laboratorio de diferentes asignaturas.

Sugerencias

- * Preparar unas intensificaciones bien estructuradas que incluyan asignaturas que cubran, al menos, el 80% del conjunto de optativas y de libre configuración que debe escoger el alumno
- * Delimitar mejor las asignaturas que se pueden elegir como de Libre Configuración.
- * Modificar el Plan de Estudios, agrupando asignaturas, de forma que no hubiera más de 5 asignaturas por cuatrimestre y que ninguna tuviera un número de créditos inferior a 4,5.
- * Mantener al día las guías de alumno e incluir los programas de las asignaturas en la página Web del Centro
- * Desdoblar los grupos de teoría numerosos (de más de 70 alumnos)
- * Dar mayor publicidad al cometido del Responsable del Plan de Estudios, especialmente entre los alumnos
- * Mejorar la distribución de los horarios de clases
- * Coordinar prácticas de laboratorio de diferentes asignaturas
- * Revisar el régimen de asignaturas llave y el nivel de exigencia de las asignaturas del primer curso.
- * Para futuras evaluaciones de la calidad de la enseñanza, disponer de información sobre prácticas de laboratorio, tasas de repetidores en asignaturas de 2º y 3º curso y su comparación con las de otras titulaciones, especialmente de carreras técnicas.

1.4. DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA

Según el B.O.E. (R.D. 898/1985) un profesor numerario a tiempo completo debe dedicar 6 horas semanales a la atención tutorial de los alumnos. Los demás profesores deben dedicarle igual número de horas que de docencia.

No todos los profesores tienen publicado su horario de tutorías y cuando lo hacen, normalmente, es mediante su exposición en la puerta del despacho. Cuando un alumno quiere realizar una consulta, habitualmente se dirige al Departamento para buscar al profesor o concerta una entrevista con él a la salida de clase o por teléfono.

Los alumnos no suelen hacer mucho uso de este servicio, concentrándose el mayor número de consultas en los días previos a los exámenes. Sin embargo, los alumnos reconocen que la eficacia de las tutorías es buena, logrando una mejor comprensión de la materia al resolver sus dudas de forma personalizada con los profesores.

Las clases suelen ser del tipo “lección magistral”, escribiendo el profesor en la pizarra y apoyándose, a veces, con la utilización de transparencias. A este respecto, el Comité detecta que, en ocasiones, la facilidad que representa el uso de transparencias conlleva el riesgo de que la materia se explique a un ritmo demasiado rápido, que difícilmente puede ser seguido por los alumnos.

El uso de otros métodos didácticos más modernos es muy reducido y este Comité opina que la introducción de nuevas técnicas en la didáctica debe ser, en principio, mediante sistemas ya experimentados y avalados y sin menoscabo de los métodos tradicionales, que siguen siendo eficaces.

Las clases prácticas de laboratorio se pueden clasificar en 3 tipos :

- * Clases en las que el alumno trabaja con un ordenador. Se recomiendan grupos de laboratorio que den lugar a un número de alumnos por máquina de 1 ó 2.
- * Clases de laboratorio experimentales en las que son los alumnos los que realizan los montajes prácticos. Se considera aconsejable 3 ó 4 alumnos por mesa de laboratorio.
- * Clases de laboratorio experimentales en las que es el profesor el que monta la práctica y la desarrolla delante de los alumnos. Se recomiendan grupos de laboratorio de 10 a 12 alumnos.

Comparando estos valores recomendados con la realidad se constata que muchas veces los grupos de laboratorio están sobrecargados, aunque limitaciones en cuanto al material y al profesorado y el hecho de compartir recursos con otras titulaciones hacen difícil el mejorar esta situación.

Los alumnos consideran que las clases de laboratorio ayudan a comprender mejor la asignatura y, aunque mejorable, el número de prácticas de laboratorio que reciben a lo largo de la titulación y su contenido es aceptable.

Se constata que los programas de muchas asignaturas es demasiado ambicioso y es difícil que se imparta en su totalidad. Esto presenta dificultades en las asignaturas posteriores al carecer los alumnos de unos conocimientos que van a necesitar.

También se constata el hecho de que en algunas asignaturas se impartan más créditos de los previstos en el Plan de Estudios. A este respecto cabe dos interpretaciones que el centro debería clarificar :

- 1 Dado que la programación de la docencia sobre una base de 15 semanas lectivas por cuatrimestre da lugar, en la realidad, a un número total de horas inferior al correspondiente al número de créditos asignados por el Plan de Estudios ; una asignatura podría impartir clases extra mientras que el cómputo total de horas no supere al reglamentado en el Plan de Estudios.
- 2 El número de horas por semana que se obtiene en la programación a base de 15 semanas lectivas no debe ser sobrepasado en ningún caso. Si se pierden algunas clases por coincidir con días festivos o de vacaciones, éstas no serían recuperables.

A este respecto se comenta una solución, adoptada en otro centro, de reservar una semana al final de cada cuatrimestre, antes de los exámenes, en las cuáles sólo se impartirían clases en las asignaturas que no hubiesen llegado a cubrir el total de créditos previstos en el Plan de Estudios.

Se detecta poca participación del alumno en clase. En todo caso, el nivel de participación del alumno va aumentando a medida que accede a los cursos superiores de la titulación.

Las actividades complementarias : conferencias, visitas a industrias, ... son escasas y los alumnos tienen poco conocimientos sobre ellas.

Apenas existen actividades dedicadas a la formación de los alumnos en técnicas de estudio, aunque sí se han dado conferencias sobre búsqueda de empleo.

En cuanto a convenios con empresas, organismos y entidades en relación con la titulación se comenta el buen funcionamiento del COIE, aunque los alumnos muestran tener poca información sobre este servicio.

Esta titulación está comprendida dentro del programa Erasmus de intercambio de estudiantes con otras universidades europeas, siendo su funcionamiento satisfactorio.

Esta titulación es aceptada en el ámbito europeo. En los países con ingeniería de dos ciclos se asimila al primer ciclo y en otros con una titulación similar se asimila a ésta.

Como ya se indicó en la dimensión 3ª, aunque el número de 25 horas de clase semanales es correcto, su mala distribución en algunos cuatrimestres hace perder tiempo al alumno. El nivel de exigencia de la titulación es elevado, lo que conlleva un número de años reales para culminar el Plan de Estudios superior a los 3 previstos (se estima una media de 5 a 5,5 años).

Normalmente el alumno toma apuntes en clase y estudia por ellos. Sería conveniente iniciar al alumno en la búsqueda activa de información (en bibliotecas, en la Web, etc), aunque hay que reconocer que el alumno dispone de poco tiempo para ello. En cualquier caso, cada asignatura debería disponer de un libro de texto -bien, elaborado por el profesor,

o bien, un libro de una editorial- adaptado a su programa. Esto se puede completar publicando información en la Web sobre temas teóricos, problemas resueltos, etc., aunque sin sustituir al texto impreso.

El porcentaje de asistencia a clase es diferente de unas asignaturas a otras, dependiendo de la visión del alumno sobre la eficacia de esta asistencia para superar la asignatura. Los alumnos aceptan que generalmente la asistencia continuada a clase es una ayuda importante para conseguir aprobar una asignatura.

La convocatoria provisional de los exámenes oficiales es conocida desde el comienzo de curso y la convocatoria definitiva se publica con suficiente antelación.

Cada asignatura tiene su propio formato de examen, normalmente dividido en dos partes : una teórica y otra práctica. Además, si la asignatura tiene prácticas de laboratorio, se suele incluir la condición para aprobar de haber asistido a un número mínimo de prácticas y, si los grupos de laboratorios son numerosos, el preparar también un informe de las prácticas.

No se suelen realizar muchos exámenes parciales debido al carácter cuatrimestral de las asignaturas. De hecho, si se realizaran parciales en muchas asignaturas los alumnos estarían continuamente de examen, lo cual resultaría desfavorable para el seguimiento del Plan de Estudios. Normalmente las asignaturas que realizan parciales son pocas y éstos se realizan a petición de los alumnos.

Existe una normativa sobre los exámenes para toda la Universidad. Su implantación es reciente, por lo que es pronto para valorarla. En cualquier caso, se recomienda al centro que controle el cumplimiento de esta normativa.

Dado el carácter no cíclico de esta titulación, no existen criterios para compensar notas entre diferentes asignaturas.

Por lo que se refiere a la normativa para aprobar el Proyecto Fin de Carrera, existe un tribunal para cada titulación de I.T. Industrial, incluida la I.T.I. Eléctrica. El Subdirector correspondiente es quien elige la composición del tribunal entre los profesores que imparten docencia en la titulación y existen tres convocatorias oficiales en cada curso. Hasta ahora esta normativa se ha revelado adecuada, aunque cuando aumente el número de proyectos a evaluar en cada curso es posible que haya que retocarla, aproximándola a la nueva normativa para las titulaciones de I. Industrial e I. Químico. De todos modos, la experiencia que se vaya acumulando en las diversas titulaciones del centro indicará qué sistema de evaluación para el Proyecto Fin de Carrera se revela más adecuado y si resulta conveniente uniformizar la normativa para todas las titulaciones del centro.

Puntos fuertes

- La atención tutorial en el despacho es eficaz
- Dimensión europea de la titulación
- Buen funcionamiento del COIE

- Calendario de exámenes conocido con suficiente antelación.
- Existe una normativa sobre exámenes para toda la Universidad

Puntos débiles

- * Poca difusión de la atención tutorial
- * Grupos de Laboratorio numerosos en ocasiones
- * Programas extensos y no se imparten en su totalidad
- * Asignaturas que utilizan más créditos que los asignados por el Plan de Estudios
- * No existencia de un libro de texto en algunas asignaturas

Sugerencias

- * El centro debe recabar el horario de tutorías de todos los profesores y hacerlo público a los alumnos (en el tablón de anuncios, en la página Web, en la guía del alumno, ...). Del mismo modo debería informarse a los alumnos de la localización de los despachos de los profesores y de su teléfono en la Universidad
- * No sobrepasar los valores recomendados de número de alumnos en las prácticas de laboratorio
- * Establecer una interpretación clara acerca del número de horas extras que se pueden impartir en una asignatura
- * Dar mayor publicidad a las actividades complementarias : conferencias, viajes de estudio, publicaciones, ...
- * Vigilar el cumplimiento de la normativa de exámenes y darle la máxima publicidad.
- * Vigilar la evolución de las convocatorias de evaluación de los Proyectos Fin de Carrera (P.F.C.), para mejorar la normativa correspondiente en su caso. En principio, se debe buscar la mayor uniformidad entre la forma de evaluación de los P.F.C. entre todas las titulaciones del centro.

1.5 RESULTADOS DE LA ENSEÑANZA.

Este análisis valora los resultados mas inmediatos de la enseñanza sobre los alumnos para determinar el rendimiento de la titulación.

RESULTADOS DIRECTOS

Indicadores de rendimiento

1. Rendimiento por asignatura

Analizando los indicadores de rendimiento por asignatura en lo referente a la tasa de presentados se observa según la tabla numero siete (datos del ultimo año académico), que la media de tasa de presentados aumenta conforme se tratan de asignaturas de primer, segundo o tercer curso.

Las asignaturas de primer curso son las que presentan una menor tasa de presentados en primera convocatoria, siendo las asignaturas que mayor tasa presentan : Materiales Eléctricos y Magnéticos (71.6%), Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería I (70.11 %) y Fundamentos de Ingeniería Eléctrica (67.86%). Las asignaturas con una menor tasa son : Química (38.3%), Fundamentos Físicos de la Ingeniería I (38.18%), Ampliación de Matemáticas (33.65%), Fundamentos Físicos de la Ingeniería II (31.48%). La media en esta 1ª convocatoria de primer curso se sitúa en 52.44%. En la segunda convocatoria desciende la tasa alrededor de un 30% en todas las asignaturas, siendo la tasa menor la de Fundamentos de Física I (9.31%) y la mayor la de Fundamentos de Ingeniería Eléctrica (40.88 %). La media en la segunda convocatoria se sitúa en 24.44%.

En el segundo curso, en la primera convocatoria la media se sitúa en el 64.67%, situándose todas las asignaturas en el 70% salvo : Electrometría (80%) y Regulación Automática (47.37%). En la segunda convocatoria la media desciende casi un 30% situándose en el 35.61 %. Todas las asignaturas tienen una tasa de alrededor del 30% salvo: Electrometría (45%), Electrónica Industrial II (47%) y Líneas y Redes I (53%).

En el tercer curso, en la primera convocatoria la tasa media es de 73.79%, donde se sitúan la mayoría de las asignaturas salvo: Líneas y Redes II (93.75%), Seguridad en el Sector Eléctrico (97.57%), Administración de Empresas y Organización de la Producción (57.14%) y Oficina Técnica (61,29%). En la 2ª convocatoria la media desciende hasta el 27.13% situándose todas las asignaturas alrededor del 30% salvo Instalaciones Eléctricas II (12.12%). En este curso el descenso en la tasa de presentados de una convocatoria a otra se debe a que en la primera convocatoria el número de aprobados es muy alto.

En lo que se refiere a la tasa de éxito,. se produce un aumento a medida que avanzan los cursos .

En el primer curso, la media se sitúa en el 34.39% en la 1ª convocatoria,. siendo las asignaturas de mayor tasa de éxito: Materiales Eléctricos y Magnéticos (68.97%) y Ampliación de Matemáticas (45.41 %), y las de menor : Teoría de Circuitos I (23.73%) y Fundamentos de la Ingeniería Eléctrica (19.3%). En la 2ª convocatoria la tasa de éxito sube

a un 43.87% de media, siendo Materiales Eléctricos y Magnéticos la asignatura de mayor tasa (76.47%) y Electrónica Industrial I (25%) la de menor.

En el segundo curso la media se sitúa en 53.49% en la 1ª convocatoria, siendo las asignaturas con mayor tasa: Centrales Eléctricas I (80%) , Máquinas Eléctricas (78.13%), Teoría de Máquinas Eléctricas (67.86%) y las de menor tasa: Líneas y Redes Eléctricas I (20%) y Regulación Automática (14.81%). En la 2ª convocatoria la media sube al 68.6% siendo las mismas asignaturas las de mayor y menor tasa, respectivamente.

En el tercer curso la tasa media en la 1ª convocatoria se sitúa en el 71.86%, siendo las de mayor tasa: Seguridad en el Sector Eléctrico (97.37%) , Líneas y Redes II (93.75%) y las de menor: Oficina Técnica (63.16%) , Regulación, Control y Protección de Máquinas Eléctricas (57.69%), Administración de Empresas y Organización de la Producción (57.14%). En la 2ª convocatoria la media sube hasta el 79.13% y varias asignaturas tienen el 100%. Las que menor tasa tienen son : Oficina Técnica (48.3 9%) y Administración de Empresas y Organización de la Producción (50%).

En cuanto a la tasa de rendimiento aumenta a medida que pasan los cursos de forma ostensible.

En el primer curso la media es de 28.33% siendo la asignatura de Materiales Eléctricos y Magnéticos (65.43%) la de mayor rendimiento y la de menor Fundamentos Físicos de la Ingeniería II (17.59%).

En el segundo curso la media es de 59.84 % , siendo la de mayor rendimiento Centrales Eléctricas I (85.37%) y la de menor Regulación Automática (21.05%).

En el tercer curso la media es de 76.43% siendo la asignatura de mayor rendimiento Líneas y Redes Eléctricas II (98.88%) y la de menor Oficina Técnica (51.61%)

2. Rendimiento global de la titulación

Se observa un aumento en la tasa de abandono, tanto de primer año como de segundo año, en los ingresos de los cursos 96/97 y 97/98 respecto del 95/96 y en el primer año de la cohorte de ingreso del curso 98/99, según los datos de la tabla 9.

Por otro lado y en base a los datos de la tabla 7, la tasa de presentados en la 1ª convocatoria es de 63.63% y en la 2ª convocatoria es de 29.06%.

La tasa de éxito es de 53.24% en la 1ª convocatoria y de 63.86% en la 2ª convocatoria.

La tasa de rendimiento de la titulación es 54.86%.

Se trata de una titulación con una densidad de materia o carga docente excesiva en relación a su duración.

Se trata de una titulación de tres años de duración si bien ningún alumno consigue terminarla en dicho tiempo.

Indicadores de graduación

No existen datos sobre los indicadores de graduación .

Cabe decir que la duración media de los estudios es de 5 años en lo referente al plan de estudios y se puede decir que es de 5 años y medio si se incluye el proyecto.

RESULTADOS DIFERIDOS

El sector eléctrico en Cantabria es uno de los mas desarrollados de la región por lo que la demanda y posibilidades de empleo de los graduados de esta titulación es bastante amplia.

No existe ningún titulado de este plan que estén trabajando habiendo acabado sus estudios.

Puntos fuertes

- * Pese a todas las deficiencias de diversa índole que pueda haber, la consecuencia mas inmediata es que la titulación tiene bastante salida en nuestra región.
- * La alta tasa de rendimiento en las asignaturas mas específicas de la titulación. Sobre todo, teniendo en cuenta que son estas las asignaturas con mayor tasa de presentados.

Puntos débiles

- * El aumento de las tasas de abandono tanto de primer año como de segundo año.
- * La baja tasa de rendimiento en las asignaturas de primer curso y en general en las asignaturas que son menos propias de la titulación.
- * La inexistencia de titulados en los tres primeros años de carrera para cada cohorte.

Sugerencias

- * Revisión del nivel de exigencia del plan en asignaturas de primer curso.
- * Revisar el nivel de exigencia en asignaturas no específicas de la titulación (Química, Termofluido dinámica, Dibujo Técnico, Oficina Técnica, Economía y Administración de Empresas, Centrales Eléctricas II).
- * Analizar la posible redistribución del plan en cuatro años con la misma carga docente que el actual ya que nadie termina en tres años y la media se sitúa en cinco años y medio.

1.6 ALUMNADO

Este punto se centra en el análisis del alumnado perteneciente a la titulación de I.T.I ELECTRICIDAD y en los diferentes órganos, servicios y ayudas que hay a su disposición.

En primer lugar cabe decir que existen en la titulación dos tipos de números clausus. En primer lugar un numerus clausus de acceso a la titulación que limita este acceso a un número de 65 personas y un numerus clausus de acceso a segundo ciclo que limita dicho acceso a 5 estudiantes, los 5 mejores expedientes de los solicitantes de acuerdo con un baremo previamente establecido.

Los alumnos de nuevo ingreso reciben información propia de la titulación a través de una guía del plan con las asignaturas obligatorias, optativas y las llaves de la titulación, a lo que hay que unir una reunión de presentación del curso así como la propia guía universitaria (se deberían incluir en la guía los programas de todas las asignaturas de la titulación, así como una orientación adecuada acerca de las optativas más idóneas, información específica sobre los criterios de permanencia en la titulación, créditos de libre configuración y la proyección de la titulación en el mundo laboral).

La participación de los alumnos en las elecciones y órganos representativos es muy escasa; con participaciones de 80 alumnos a la Junta de Centro y 60 en las elecciones a la delegación de alumnos (votaciones) en todo el centro, con lo cual -si el reparto de votantes fuese equitativo- serían 11 y 9, respectivamente, los votantes de esta titulación. No se hacen públicos los resultados de participación en estas elecciones. Los alumnos tienen su representación en la delegación de alumnos y una representación de 3 alumnos en Junta de Centro sobre un total de 33 alumnos y 100 miembros.

Los alumnos de esta titulación cuentan con servicios de información y ayuda semejantes a los de las otras titulaciones, algunos de los cuales están a cargo de diversas asociaciones:

IAESTE , es una asociación que gestiona los intercambios con estudiantes de otros países, solucionando el alojamiento, puesto de trabajo , etc. (no está subvencionado).

COIE (comité de organización de integración en la empresa), lleva el tema de la bolsa de trabajo, así como las becas de prácticas .

En cuanto a las becas existen : la oficial del estado, beca Erasmus (Vicerrectorado de ordenación académica).

En cuanto a los alojamientos existe una bolsa de pisos con sede en FILOLOGIA y un colegio mayor.

Existe en la Escuela otra asociación : AUDIN dedicada a la informática.

Como órgano específico de atención al alumno existe la delegación

No existe ningún tipo de órgano que compense las posibles deficiencias formativas de los alumnos de la titulación

Los alumnos pueden expresar su opinión sobre la calidad de los estudios a través de encuestas de control de calidad y un buzón de sugerencias .

El órgano encargado de la orientación a los alumnos en relación con la entrada de estos en el mercado de trabajo recae sobre el COIE. No existe en el centro ningún órgano que realice esta labor.

Puntos Fuertes

- * La existencia de órganos competentes donde los alumnos pueden plantear sus problemas, formados por representantes elegidos por ellos.
- * La existencia de medios a través de los cuales los alumnos pueden expresar su opinión (encuestas, buzón de sugerencias, etc.).
- * La existencia de becas para prácticas en diferentes empresas.

Puntos débiles

- * El reducido número de alumnos que tienen acceso a segundo ciclo.
- * La escasa información acerca de la titulación que se da a los alumnos de nuevo ingreso.
- * La escasa participación del alumnado en los órganos del centro.
- * La escasa oferta de destinos para las becas Erasmus.
- * No existe en la titulación ningún tipo de orientación a los alumnos para la entrada en el mercado laboral.
- * La aparente inutilidad de las encuestas sobre la calidad docente.

Sugerencias

- * Fomentar la figura del Responsable de Plan de Estudios.
- * Aumentar en la medida de lo posible la información contenida en la guía del plan.
- * Aumentar la información acerca de las becas Erasmus así como la oferta de destinos y los requisitos a cumplir (cierto nivel en el idioma, etc.).

1.7 RECURSOS HUMANOS

Profesorado

Tipología del profesorado implicado en la docencia

En el presente curso se ha creado la figura de profesor en formación (PF). Se distinguen tres tipos PFI, PFII y PFIII según como sea su desarrollo doctoral. Con esto se pretende mejorar la precariedad de los profesores asociados y darles opciones de futuro dentro de la Universidad.

Los criterios de los departamentos a la hora de solicitar plazas dependen del tipo de éstas. Para los profesores en formación y asociados las plazas las asigna el vicerrectorado, y los criterios de evaluación los asigna en su mayoría el vicerrectorado dejando una parte a los departamentos implicados. Con relación a los profesores titulares y catedráticos las nuevas plazas se adjudican por nuevos estudios, aumento de la carga docente, por promoción de las ya existentes, por jubilación, etc.

Formación del profesorado

En el presente curso existe un plan de formación didáctica del profesorado universitario, destinado preferentemente a profesores en formación. Este plan está compuesto por una serie de conferencias, talleres y cursos destinados a la mejora de la docencia.

En actividades de formación pedagógica, como Congresos, Jornadas, Cursos o Seminarios, los profesores implicados deberán, al inicio de cada año, presentar una relación detallada de la asistencia a dichas actividades. El 10% del presupuesto total de los departamentos está destinado a este fin. Existen presupuestos extraordinarios dependiendo de cada departamento en particular.

Con relación a la innovación docente, algunos departamentos, por propia iniciativa, y sin ningún apoyo de esta Universidad, están desarrollando diversos proyectos, muy bien acogidos por los alumnos.

Profesorado y gestión de la docencia

Actualmente, en esta Escuela, aún existiendo un reglamento con relación a las incidencias del profesorado, no se percibe control y sanciones con respecto a éste. Con referencia a las sustituciones, habitualmente las realiza cada Departamento.

A partir del curso 98/99 se está realizando la evaluación de la docencia, con una moderada aceptación por parte del profesorado. Sin embargo, se desconocen sus consecuencias, lo que produce cierto escepticismo.

Participación del profesorado implicado en la titulación evaluada en órganos de gobierno:

El profesorado implicado en la titulación, tanto en el ámbito de la gestión de la Escuela como en la Dirección de Departamentos, ha participado –activamente- en la puesta en marcha del Plan de Estudios, intentando suplir la falta de recursos –causada por su implantación a coste cero- con un encomiable esfuerzo.

Puntos fuertes

- * El profesorado, mayoritariamente, se esfuerza en impartir una docencia de calidad, a pesar de la escasez de medios, tanto de infraestructura como de personal docente.
- * Existencia de un plan de formación didáctica del profesorado.
- * Creación de nuevas figuras de profesorado.

Puntos débiles

- * Falta información sobre el control de la docencia.
- * Falta de apoyo de la Universidad a proyectos de innovación docente.

- * Elevado porcentaje de profesorado asociado impartiendo la totalidad de la docencia en asignaturas en las que es otro profesor el responsable.

SUGERENCIAS

- * Verificar de forma más exhaustiva el cumplimiento de la programación prevista.
- * Continuar con la reducción en la precariedad del profesorado.
- * Promover actividades de innovación docente

1.8 INSTALACIONES Y RECURSOS

Aulas y Laboratorios

El Centro dispone de 21 de aulas para los 2700 alumnos que tiene, las más de 600 asignaturas que se imparten y los más de 1000 exámenes que se realizan. Esto ocasiona serios problemas para conseguir, por ejemplo, que las optativas no se solapen y que, por lo tanto, los alumnos puedan elegir entre ellas sin limitaciones. A modo de ejemplo, todas las aulas del Centro están ocupadas por las mañanas; no es posible por tanto buscar un aula para una charla o conferencia o para recuperación de clases perdidas. Asimismo, los alumnos reclaman con insistencia la creación de más aulas de estudio (sólo existe una).

En general hay que decir que en los criterios iniciales de reparto de espacios en el Edificio no se pudieron tener en cuenta criterios relacionados con datos objetivos de actividad y necesidades de los planes de estudio

Otro aspecto común de queja tanto por parte de profesores como de los alumnos son las altas temperaturas que hay en las aulas y que en ciertas épocas del año hacen difícilmente respirable el ambiente. Para un alumno obligado a estar cuatro o cinco horas en dicho ambiente, este problema resulta más grave. Estudiar las posibilidades de climatizar las aulas es una tarea que es necesario abordar. Conviene destacar también que en algunas aulas existen columnas que dificultan la visión.

Respecto al material existente en las aulas todas ellas cuentan con un retroproyector de transparencias. Existen 3 cañones de proyección para su uso con ordenadores portátiles.

En relación a los Laboratorios, la mayor parte de las prácticas de laboratorio que se imparten en esta titulación corresponden a asignaturas del Departamento de Ingeniería Eléctrica y Energética.

La instalación eléctrica de los locales en los que se ubican estos laboratorios no estaba diseñada para este tipo de utilización. Por esta razón, el Dpto. de Ing. Eléctrica y

Energética ha tenido que realizar un gran esfuerzo para diseñar y construir dicha instalación. En el momento actual, se puede afirmar que los laboratorios de este Departamento cuentan con una instalación eléctrica adecuada para sus fines ; salvo en dos locales que en este momento se están terminando de acondicionar y que estarán en servicio pleno durante este curso.

La dotación de material de estos laboratorios proviene de la existente en la antigua escuela de la calle Sevilla más la del laboratorio de Electrotecnia que anteriormente estaba ubicado en la E.T.S.I.C.C.P. de Caminos, Canales y Puertos. Aunque mucho de este material aún es útil, en general adolece de antigüedad. Aunque se realizan pequeñas compras de material con el presupuesto ordinario del Departamento y con algunos presupuestos especiales (plan trienal), todavía se necesita actualizar la dotación de muchos laboratorios con material moderno y, a ser posible, de tipo industrial.

Estos Laboratorios tienen una utilización compartida con otros Planes de Estudio (I.T.I. Electrónico, Ing. Industrial, Ing. Químico, Ing. de Caminos, Canales y Puertos), lo cual conlleva la necesidad de realizar una programación cuidadosa de sus calendarios y horarios de utilización en cada cuatrimestre, para acomodar en el tiempo disponible todas las prácticas a realizar. Esto también lleva a una utilización más intensiva del material disponible que, si bien optimiza la inversión realizada en su adquisición, también conduce a un deterioro más rápido del mismo y a una más difícil gestión de su uso.

Biblioteca

La biblioteca de la E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación es un servicio compartido por todas las titulaciones que se imparten en el centro. Conviene recordar que la Biblioteca de la Universidad de Cantabria (BUC) es un servicio general de la Universidad con unas oficinas centrales, ubicadas en el edificio Interfacultativo, y nueve puntos de servicio en diversos centros de la Universidad.

Uno de esos puntos de servicio, la División de Industriales y Telecomunicaciones, es la que presta los servicios de biblioteca en la Escuela. El servicio final a los usuarios en la Escuela se apoya conjuntamente en los recursos centrales de la BUC y en los ubicados específicamente en la División.

CAPACIDAD, CONDICIONES FÍSICAS Y FUNCIONALIDAD

La biblioteca cuenta con una superficie aproximada de 950 m², esto significa una proporción de 0,35 m² por alumno en el curso 1998/1999. El número de puestos de lectura asciende a 182, lo que supone una ratio media de 15,12 alumnos por puesto. Adicionalmente cuenta con 10 puestos de investigación. La ratio de alumnos por puesto es una de las debilidades de esta biblioteca ya que según los estándares debería situarse en 7 a 10 alumnos por puesto. La percepción de éxito en encontrar sitio en la biblioteca es negativa.

La climatización de la biblioteca es francamente deficiente desde su apertura y aún no se ha solucionado. La higiene ambiental necesita mejorar. La infraestructura para actividades de formación en fuentes de información es insuficiente para el nivel de actividad desarrollada. La sala de formación de la biblioteca de Económicas y Derecho equipada con videoproyección y 6 PCs sería el ejemplo a imitar.

A. EQUIPAMIENTO TÉCNICO

Terminales informáticos de consulta pública del catálogo automatizado	4
PCs de consulta pública del catálogo automatizado.....	1
Terminales informáticos para trabajo y gestión de servicios	3
PCs con acceso público a Internet , servicios cd-rom en red y locales	5
PCs para trabajo y gestión interna de servicios.....	2
Impresoras para uso público de información electrónica.....	4
Impresoras para trabajo y gestión interna de servicios.....	2
Fotocopiadoras para servicio público.....	1
Lectores y reproductores de microfilm	1
Sistemas de consulta de vídeo, sonido audiovisuales.....	1

Los servidores multiusuario (Unix, Novell, Windows NT, IRIS Infolware Remote Information Server) ubicados en las oficinas centrales de la BUC forman parte también de sus recursos en equipamiento informático y soportan aplicaciones y servicios de información electrónica utilizables en la Escuela.

ADECUACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS

El personal de la BUC que proporciona el servicio de biblioteca en la Escuela se compone de un bibliotecario (Ayudante grupo B), funcionario y responsable de División; un bibliotecario (Ayudante grupo B), interino y puesto base y dos auxiliares de biblioteca, uno funcionario (Auxiliar técnico grupo C) y otro interino (Auxiliar grupo D). Además, dos becarios alumnos de la Escuela colaboran tres horas diarias en las tareas de la biblioteca.

Uno de los problemas de la dotación de personal de la biblioteca de la Escuela es la provisionalidad en el puesto de trabajo, la mitad son interinos. La capacitación permanente en las técnicas y tecnologías documentales es una prioridad decisiva para la BUC y para ello realiza un gran esfuerzo en la formación continuada de su personal, sin embargo la inestabilidad de la plantilla supone duplicar recursos en formación y minimiza el impacto de ésta en la acumulación de experiencia profesional en el campo de las ingenierías.

El volumen de servicio que genera la biblioteca, recogido en los indicadores de gestión de la BUC y también reflejado en los datos de la BUC que se encuentran en la memoria de la Universidad de Cantabria, aconsejan reflexionar acerca de la incorporación de otro bibliotecario puesto base.

ADECUACIÓN DE LOS FONDOS

A finales de 1998 la biblioteca de la Escuela disponía de 11688 publicaciones unitarias (libros y documentos similares) y 326 publicaciones periódicas, incluyendo colecciones abiertas y cerradas. En 1998 se incorporaron por compra a la biblioteca de la Escuela 962 publicaciones unitarias y las publicaciones periódicas en régimen de recepción regular por suscripción eran 187.

En el conjunto de la Universidad de Cantabria, la biblioteca de la Escuela es la que cuenta con unos recursos bibliográficos más escasos. Ahora bien, si se analizan las estadísticas de préstamo de la Biblioteca en 1998, la rentabilidad que se obtiene de estos recursos es muy elevada. El grado de uso de los fondos es muy favorable, parece que se adecuan a las necesidades de los usuarios, pero no hay suficientes ejemplares de títulos con mucha demanda. La colección deberá ser mejorada en múltiples aspectos: número de títulos, número de ejemplares de determinados títulos, pertinencia en la selección, eficacia en la gestión, etc. Sería necesario contar con un incremento más progresivo de recursos económicos para afrontar la compra de bibliografía básica de apoyo a la docencia.

La creciente incorporación de recursos bibliográficos en formato electrónico a la biblioteca (ITU-T, ITU-R, IEL, etc.) así como los recursos de información electrónica accesibles a través de la biblioteca “Intranet” de la BUC (Suscrinorma, todas las normas AENOR, Ullmann’s Encyclopedia of Industrial Chemistry, INSPEC, etc.) supone una mejora de la calidad de los fondos. Con IEL (IEEE/IEE Electronic Library) se tiene acceso inmediato al texto íntegro de todas las revistas (más de 120 títulos), proceedings de conferencias, colloquia, meetings, workshops (más de 600 títulos) y alrededor de 875 IEEE standards, publicados por IEEE e IEE desde 1988.

ORGANIZACIÓN DE LOS FONDOS, SISTEMAS DE ACCESO Y CONSULTA

La biblioteca está organizada físicamente en dos plantas. En la planta baja se ubica la colección de Referencia (impresa y en formato electrónico), la colección Básica, los Materiales Especiales y los equipos de información electrónica, fotocopidora, lector de microfilm y audiovisuales. Los puestos de lectura de la planta baja se pueden usar libremente.

La planta superior alberga la colección Monográfica y las Revistas. Los puestos de lectura de la planta superior (15 puestos) y los 10 gabinetes de investigación son de acceso restringido, cualquier usuario puede acceder a ellos previa petición, pero sólo para trabajar

con recursos de la biblioteca. La consulta de los fondos es libre, pues la mayoría están en acceso directo autoservicio. La obtención de los materiales especiales que no están en libre acceso, Proyectos fin de carrera, disquetes, etc., se realiza mediante petición en el mostrador, sirviéndose el documento demandado de forma inmediata. Tal distribución podría valorarse como racional y eficaz.

La guía de la biblioteca, impresa y a través de la web de la BUC, orienta al usuario acerca de los recursos y servicios que se le ofrecen. En el mostrador de entrada se atienden consultas sobre el uso y servicios de la biblioteca, su organización y ordenación, los fondos y recursos, manejo de sistemas documentales y obras de consulta. Se ofertan actividades de formación (<http://www.buc.unican.es>) para facilitar el uso de la biblioteca, manejo del catálogo, forma de encontrar documentos, servicios disponibles, utilización de bases de datos y fuentes de información relevantes. El catálogo automatizado de los fondos de la BUC está accesible de forma local en las instalaciones de la biblioteca y de forma remota: <http://www.buc.unican.es>. La biblioteca también proporciona acceso a la información automatizada a través de bases de datos en cd-rom, servicios en línea e Internet.

B. TIEMPO DEL CIRCUITO: DEMANDA-DISPONIBILIDAD

La valoración del tiempo del circuito varía considerablemente en los diferentes servicios que la biblioteca presta. La velocidad de compra y disponibilidad de libros es una de sus debilidades. La rapidez en la recepción de documentos que la biblioteca no tiene, mediante préstamo o suministro de copias desde otros centros de información es muy buena. La duración del proceso técnico de documentos es bastante aceptable pero necesita mejorar. La transacción del préstamo de libros es inmediata ya que este servicio está automatizado y se realiza con agilidad. Para incrementar la eficacia de la biblioteca se ha abordado en 1999 una serie de actuaciones tácticas orientadas a una mejor adaptación a la demanda, agilizando los servicios.

HORARIO DEL SERVICIO

La biblioteca está abierta al público de lunes a viernes, de 8 a 21h., un total de 75h. semanales. La apertura habitual de la biblioteca coincide con el horario de la Escuela, excepto la mañana de los sábados, y durante el último año, por ejemplo, no ha habido ninguna incidencia de cierre temporal. El horario de apertura responde de manera razonable a la demanda.

VOLUMEN DE CONSULTAS DE INFORMACIÓN Y PRÉSTAMO DEL PROFESORADO Y LOS ALUMNOS

Los datos del préstamo de la BUC en 1998 (se adjuntan datos estadísticos) muestran que el volumen de éste, en la biblioteca de la Escuela, representa el 18,39 % del total de la BUC (145316). Ocuparía el tercer puesto en volumen de actividad después del Interfacultativo (30,19 %) y de Económicas y Derecho (20,11 %). Teniendo en cuenta que el número de fondos unitarios es considerablemente inferior, se puede afirmar que la rentabilidad del préstamo en la Escuela es muy alta. De los 26728 préstamos en la Escuela, 2908 corresponden a personal docente e investigador, 22658 a alumnos, 869 a tercer ciclo y 293 a PAS y otros. La distribución del préstamo por colecciones básica (manuales y obras de uso muy frecuente recomendadas para las clases) y monográfica (fondo de libros especializados en general) muestra que la colección básica generó 21616 préstamos y la monográfica 5112. La eficacia del servicio de préstamo de libros parece buena aunque se necesita aumentar el número de ejemplares disponibles para el préstamo en relación a la demanda.

El volumen de servicios de información en 1998 (se adjuntan datos estadísticos de los indicadores de gestión de la BUC) ascendió a un total de 1426 servicios (total BUC 4800), de los cuales 183 fueron sesiones de formación en fuentes de información y supusieron un total de 563 personas formadas. De enero a octubre de 1999, ya se habían realizado 1528 servicios de información, con 100 sesiones de formación en fuentes de información y 217 personas formadas. Estos datos son un activo muy importante en la valoración de la gestión de un servicio de biblioteca. En los datos estadísticos del volumen de servicios de información no se contabilizan las preguntas de orientación general, la asistencia para localizar documentos ni las consultas del catálogo automatizado. Incluye

este apartado búsquedas, consultas y prestaciones de difusión selectiva de información (bibliográfica, textual o de otro tipo) facilitadas a los usuarios mediante bases de datos o fuentes de referencia automatizadas e impresas.

La biblioteca de la Escuela proporciona acceso a las bases de datos más relevantes en las diferentes especialidades de la Escuela como INSPEC, IEEE/IEE Electronic Library, COMPENDEX (Engineering Index), ITU-T, ITU-R, Suscrinorma, todas las normas de AENOR, Chemical Abstracts, servicios en línea como Dialog-Select y DialogWeb, biblioteca "Intranet" de la BUC, acceso a información a través de Internet, etc.

Aula informática

EXISTE UN AULA DE ALUMNOS Y OTRA DE DOCENCIA. EN LA PRIMERA SE DISPONEN DE 44 ORDENADORES PERSONALES Y UNA ESTACIÓN DE TRABAJO HP Y 3 IMPRESORAS, LA MITAD DE LOS EQUIPOS TIENEN PRESTACIONES POR DEBAJO DEL PENTIUM. UTILIZAN SOFTWARE DE EDICIÓN, CALCULO MATEMÁTICO Y SIMULACIÓN ELECTRÓNICA PRINCIPALMENTE.

Para el aula de docencia se disponen de 29 equipos 486 o Pentium a 133Mhz si bien se acaban de adquirir 23 nuevos ordenadores que sustituirán en breve a parte de los primeros, estando a la espera de una nueva partida de ordenadores según la dotación del plan trienal.

El índice de utilización es del 99% en los Pentium y del 2% de los 486. El aula de docencia tiene una ocupación de 37 a 40 horas semanales más las reservas especiales. Existe un servicio de escáner y de impresión laser.

Se realiza un control de acceso mediante login y password personal asignados automáticamente por el aula a todos los usuarios. Existe monitorización del acceso de salida a internet, de las páginas visitadas y restricción de elementos.

Aspectos de Seguridad y Salud Laboral

Existen aspectos de seguridad y condiciones de habitabilidad, del Edificio de la ETS de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación que constituyen un elemento de preocupación general. Los puntos fundamentales han sido puestos de manifiesto por el comité de Seguridad y Salud Laboral del Centro, ver anexo adjunto y se refieren a:

1. Sistemas de detección
2. Extintores
3. Instalaciones fijas
4. Iluminación
5. Señales de evacuación
6. Vías de evacuación
7. Megafonía
8. Compartimentación
9. Accesibilidad
10. Mantenimiento de sistemas de seguridad
11. Puertas de emergencia
12. Condiciones de trabajo
13. Válvulas de las cisternas

A esto hay que añadir las sugerencias recibidas referentes a:

Mejoras de las condiciones del aparcamiento.

Mejoras en el sistema de tabloneros de información

Instalación de un aparcamiento de bicicletas

Instalación de taquillas para alumnos

Puntos Fuertes

- * La titulación cuenta con un gran número de laboratorios que permiten una elevada formación práctica de los alumnos.
- * El personal de la biblioteca tiene una gran preparación, existen mecanismos de acceso a la información eficientes (bases de datos, IEEE/IEE Electronic Library). El funcionamiento general de la biblioteca es valorado positivamente por los profesores y alumnos.
- * Se dispone de la colección completa de las revistas y estándares de IEEE/IEE en formato electrónico desde el año 1988 hasta el presente.

Puntos débiles

- * Algunos laboratorios tienen material muy antiguo que necesita renovarse.
- * Laboratorios compartidos con otras titulaciones.
- * Demandas excesivas de los usuarios del aula informática.
- * Fallos excesivos en los equipos del aula informática.
- * Ancho de banda escaso de la red Unican.
- * Escasos recursos en el aula informática.
- * Necesidad de actuación en temas que afectan a la seguridad y condiciones de trabajo en el edificio
- * El mantenimiento de los laboratorios está a cargo de los profesores que imparten la docencia. No hay personal específico para ello.
 - La biblioteca tiene un número muy reducido de puestos de lectura.

- * El Centro tiene una gran escasez de aulas.
- * Las condiciones ambientales de la biblioteca (temperatura, iluminación) y aulas (temperatura) no son adecuadas.

Sugerencias

- * Promover una solución para los problemas en la fachada del edificio.
- * Promover una comisión que busque soluciones a la falta de espacio en el centro, tanto para puestos de lectura de la biblioteca (salas de estudio) como para laboratorios.
- * Mejoras en los equipos del aula informática.
- * Realizar una gestión profesional de los recursos del aula de informática.

1.9. RELACIONES EXTERNAS

1.- Datos sobre alumnos con beca del ministerio.

Curso 98/99: 34 becas

Curso 99/00: 37 becas

2.- Datos proporcionados por el COIE sobre becas en empresas durante el curso 99-00 para el Plan de Estudios Ingeniero Técnico Industrial, Especialidad Electricidad.

<i>EMPRESA</i>	<i>BECAS</i>	<i>MESES</i>	<i>Periodo</i>
DYNASOL	2	6	Octubre – Marzo
Maderas J.S.	1	3	Octubre – Diciembre
Vila	1	6	Noviembre – Mayo
Teka	1	6	Noviembre – Mayo
Fundimotor	7	6	Noviembre – Mayo

3.- Alumnos Erasmus.

Este año es la primera vez que alumnos de I.T.I. estudian en el extranjero a través del programa Erasmus. Se trata de dos alumnas, ambas de la titulación I.T.I. Eléctrica. Todavía no ha habido alumnos de las demás titulaciones de I.T.I. que se hayan acogido al programa Erasmus.

4.- Existe un esfuerzo de difusión de los programas de becas y cooperación educativa que habría que destacar (Relaciones Exteriores, COIE, OTRI).

Puntos fuertes:

- * El empresario valora la titulación.
- * Es bastante frecuente que se soliciten prorrogas a las becas concedidas a estudiantes para realizar trabajos en empresas.
- * Aumenta la participación en programas de cooperación.

Puntos débiles:

- * Existen muchos trabajos de formación prácticos, por ejemplo los proyectos fin de carrera, que carecen de especificaciones industriales.
- * Se pierden muchas oportunidades por parte de los alumnos por carencias en un segundo o tercer idioma principalmente, y por este orden, inglés y alemán.

1.10 PUNTOS FUERTES y DÉBILES

En las anteriores dimensiones se han detectado los siguientes puntos fuertes y débiles de la titulación:

Puntos Fuertes

Dimensión 1 : Contexto Institucional

- * Plan adaptado a las directrices BOE y con contenidos renovados.
- * En situaciones en que es necesario defender soluciones que son comunes a las diferentes Ingenierías Técnicas, ha sido muy conveniente la situación actual en la que se comparte el mismo Centro.

Dimensión 2 : Metas y Objetivos

- * Buena atención del plan de estudios a la demanda existente.

Dimensión 3 : El Programa de Formación

- * Plan de Estudios bien estructurado en lo que se refiere a asignaturas troncales y obligatorias.
- * Buena proporción entre asignaturas troncales y obligatorias, por un lado, y optativas y de libre configuración, por otro.
- * Reparto homogéneo del número de créditos por cursos y cuatrimestres.
- * Planificación de los exámenes con suficiente antelación.
- * La existencia de un Responsable específico para la titulación.

Dimensión 4 : Desarrollo de la Enseñanza

- * La atención tutorial en el despacho es eficaz.
- * Dimensión europea de la titulación.
- * Buen funcionamiento del COIE.
- * Calendario de exámenes conocido con suficiente antelación.
- * Existe una normativa sobre exámenes para toda la Universidad.

Dimensión 5 : Resultados de la Enseñanza

- * Pese a todas las deficiencias de diversa índole que pueda haber, la consecuencia mas inmediata es que la titulación tiene bastante salida en nuestra región.
- * La alta tasa de rendimiento en las asignaturas mas específicas de la titulación. Sobre todo, teniendo en cuenta que son estas las asignaturas con mayor tasa de presentados.

Dimensión 6 : Alumnado

- * La existencia de órganos competentes donde los alumnos pueden plantear sus problemas, formados por representantes elegidos por ellos.
- * La existencia de medios a través de los cuales los alumnos pueden expresar su opinión (encuestas , buzón de sugerencias, etc.).
- * La existencia de becas para prácticas en diferentes empresas.

Dimensión 7 : Recursos Humanos

- * El profesorado, mayoritariamente, se esfuerza en impartir una docencia de calidad, a pesar de la escasez de medios, tanto de infraestructura como de personal docente.
- * Existencia de un plan de formación didáctica del profesorado.
- * Creación de nuevas figuras de profesorado.

Dimensión 8 : Instalaciones y Recursos

- * La titulación cuenta con un gran número de laboratorios que permiten una elevada formación práctica de los alumnos.
- * El personal de la biblioteca tiene una gran preparación, existen mecanismos de acceso a la información eficientes (bases de datos, IEEE/IEE Electronic Library). El funcionamiento general de la biblioteca es valorado positivamente por los profesores y alumnos.
- * Se dispone de la colección completa de las revistas y estándares de IEEE/IEE en formato electrónico desde el año 1988 hasta el presente.

Dimensión 9 : Relaciones Externas

- * El empresario valora la titulación.
- * Es bastante frecuente que se soliciten prorrogas a las becas concedidas a estudiantes para realizar trabajos en empresas.
- * Aumenta la participación en programas de cooperación.

Puntos Débiles

Dimensión 1 : Contexto Institucional

- * Las necesidades particulares de la titulación se canalizan a través de una comisión académica compartida para 4 Planes de Estudios y una junta de Centro que atiende a 8 Planes de Estudios.
- * Si bien es una titulación con precedente directo, no se realizó una inversión para su inicio.
- * Se carece de una información fiable sobre el contexto de los Ingenieros Técnicos Industriales, especialidad Electricidad en el contexto de la Región.

Dimensión 2 : Metas y Objetivos

- * No existe un conocimiento del grado de aceptación del mercado laboral, si bien se entiende que es bueno por la tradición del sector eléctrico en el entorno.
- * El seguimiento del grado de cumplimiento del Plan de Estudios es muy incipiente.

Dimensión 3 : El Programa de Formación

- * Intensificaciones poco definidas.
- * Número elevado de asignaturas por curso.
- * Falta de coordinación entre asignaturas.
- * Mal reparto del horario en los últimos cursos.
- * Grupos demasiado numerosos en algunas asignaturas.

- * Restricciones en la programación de los exámenes al tener que considerar también las necesidades de otras titulaciones del centro.
- * No se coordinan a nivel de Centro las prácticas de laboratorio de diferentes asignaturas.

Dimensión 4 : Desarrollo de la Enseñanza

- * Poca difusión de la atención tutorial.
- * Grupos de Laboratorio numerosos en ocasiones.
- * Programas extensos y no se imparten en su totalidad.
- * Asignaturas que utilizan más créditos que los asignados por el Plan de Estudios.
- * No existencia de un libro de texto en algunas asignaturas.

Dimensión 5 : Resultados de la Enseñanza

- * El aumento de las tasas de abandono tanto de primer año como de segundo año.
- * La baja tasa de rendimiento en las asignaturas de primer curso y en general en las asignaturas que son menos propias de la titulación.
- * La inexistencia de titulados en los tres primeros años de carrera para cada cohorte.

Dimensión 6 : Alumnado

- * El reducido número de alumnos que tienen acceso a segundo ciclo.
- * La escasa información acerca de la titulación que se da a los alumnos de nuevo ingreso.
- * La escasa participación del alumnado en los órganos del centro.
- * La escasa oferta de destinos para las becas Erasmus.
- * No existe en la titulación ningún tipo de orientación a los alumnos para la entrada en el mercado laboral.
- * La aparente inutilidad de las encuestas sobre la calidad docente.

Dimensión 7 : Recursos Humanos

- * Falta información sobre el control de la docencia.
- * Falta de apoyo de la Universidad a proyectos de innovación docente.
- * Elevado porcentaje de profesorado asociado impartiendo la totalidad de la docencia en asignaturas en las que es otro profesor el responsable.

Dimensión 8 : Instalaciones y Recursos

- * Algunos laboratorios tienen material muy antiguo que necesita renovarse.
- * Laboratorios compartidos con otras titulaciones.
- * Demandas excesivas de los usuarios del aula informática.
- * Fallos excesivos en los equipos del aula informática.
- * Ancho de banda escaso de la red unican.
- * Escasos recursos en el aula informática.
- * Necesidad de actuación en temas que afectan a la seguridad y condiciones de trabajo en el edificio.
- * El mantenimiento de los laboratorios está a cargo de los profesores que imparten la docencia. No hay personal específico para ello.
- * La biblioteca tiene un número muy reducido de puestos de lectura.
- * El Centro tiene una gran escasez de aulas.
- * Las condiciones ambientales de la biblioteca (temperatura, iluminación) y aulas (temperatura) no son adecuadas.

Dimensión 9 : Relaciones Externas

- * Existen muchos trabajos de formación prácticos, por ejemplo los proyectos fin de carrera, que carecen de especificaciones industriales.
- * Se pierden muchas oportunidades por parte de los alumnos por carencias en un segundo o tercer idioma principalmente, y por este orden, inglés y alemán.

De todo lo anterior se puede deducir que el hecho de que esta titulación comparta el mismo centro con otras presenta una serie de ventajas y de inconvenientes. Como puntos favorables : se tiene una mayor fuerza para defenderla ante otras instituciones, fuera y dentro de la Universidad, y se pueden agrupar recursos para disponer de un material que de otra forma sería difícil de obtener. Como puntos desfavorables : las necesidades específicas de la titulación están condicionadas por las de las demás con las que comparte centro, el elevado número de alumnos del centro hace que muchos de sus servicios estén sobrecargados y falta espacio para aulas, puestos de lectura, ...

El hecho de que esta titulación se implantase a “coste cero” también ha dado lugar a diversas carencias, tanto materiales como de personal, que se han ido superando gracias al esfuerzo y a la buena voluntad del profesorado y del PAS.

El Plan de Estudios está adaptado a las directrices del BOE y tiene una estructuración aceptable entre las asignaturas troncales y obligatorias (teniendo en cuenta el marco que impone el BOE), pero se detecta poca coordinación entre los contenidos de las asignaturas, excesivo número de ellas y falta de implantación de unas intensificaciones bien definidas que, por otra parte, están recogidas en el BOE. También es de destacar la tendencia detectada de sobrecargar algunas asignaturas, intentando dar una materia excesiva para los créditos disponibles o utilizando más créditos de los asignados en el Plan de Estudios.

Existe un número razonable de prácticas de laboratorio a lo largo de los estudios de la titulación, pero el horario de éstas está condicionado por el de otras titulaciones y los laboratorios tienen mucho material antiguo y disponen de una dotación presupuestaria escasa para su renovación y mantenimiento. Muchos de ellos no disponen de personal específico para su mantenimiento y gestión.

El número de créditos por cuatrimestre y de horas de clase semanales es correcto, pero el horario de los últimos cursos es malo al estar condicionado por el de otras titulaciones. La planificación de los exámenes se realiza con suficiente antelación, pero, también, está condicionada por las necesidades de otras titulaciones.

La implantación de la figura del Responsable del Plan de Estudios parece que va resultar favorable, aunque todavía no ha pasado suficiente tiempo para realizar una valoración de su labor.

Es preocupante que, en vista de los resultados obtenidos hasta la fecha, resulte prácticamente imposible que ningún alumno termine sus estudios dentro del plazo previsto de tres cursos. Aunque todavía no ha salido ninguna promoción del actual Plan de Estudios, se estima una duración media real de 5 años y medio para terminar la carrera. También se observa una baja tasa de rendimiento de algunas asignaturas de los primeros cursos que

lastran el avance de los alumnos a lo largo del Plan de Estudios. Sin embargo, el rendimiento en las asignaturas específicas de la titulación es relativamente alta.

Los alumnos carecen de información sobre algunos aspectos: las funciones del Responsable del Plan de Estudios, la labor del COIE, Becas, normativa, etc.

Existe un elevado porcentaje de profesorado no numerario impartiendo docencia en esta titulación, aunque se espera que con la instauración de la nueva figura de profesor en formación se vaya mejorando la situación actual.

Existe un problema general del edificio de la escuela en cuanto a la climatización de los locales dedicados a aulas y biblioteca. En verano, las condiciones ambientales de estos locales son verdaderamente desagradables. Además, se han detectado algunos problemas en la construcción del edificio que será preciso subsanar, a pesar de su elevado coste y de los problemas administrativos que conlleva.

Los servicios de biblioteca y de reprografía están bien gestionados. Este último servicio ha mejorado bastante sus prestaciones al trasladarse al nuevo local y al adquirir nuevas máquinas.

El aula de informática necesita mayores recursos materiales y plazas de personal fijo.

1.11 PROPUESTAS DE MEJORA

En las anteriores dimensiones se han sugerido las siguientes mejoras para la titulación :

Dimensión 1 : Contexto Institucional

- * Sería interesante establecer algún foro específico del Plan de Estudios, ya que la Comisión Académica no lo es

Dimensión 2 : Metas y Objetivos

- Obtener información de la situación laboral de la profesión para definir de una forma más adecuada los objetivos a conseguir con la titulación.

Dimensión 3 : El Programa de Formación

- * Preparar unas intensificaciones bien estructuradas que incluyan asignaturas que cubran, al menos, el 80% del conjunto de optativas y de libre configuración que debe escoger el alumno.
- * Delimitar mejor las asignaturas que se pueden elegir como de Libre Configuración.
- * Modificar el Plan de Estudios, agrupando asignaturas, de forma que no hubiera más de 5 asignaturas por cuatrimestre y que ninguna tuviera un número de créditos inferior a 4,5.
- * Mantener al día las guías de alumno e incluir los programas de las asignaturas en la página Web del Centro.
- * Desdoblar los grupos de teoría numerosos (de más de 70 alumnos).
- * Dar mayor publicidad al cometido del Responsable del Plan de Estudios, especialmente entre los alumnos.
- * Mejorar la distribución de los horarios de clases.
- * Coordinar prácticas de laboratorio de diferentes asignaturas.
- * Revisar el régimen de asignaturas llave y el nivel de exigencia de las asignaturas del primer curso.
- * Para futuras evaluaciones de la calidad de la enseñanza, disponer de información sobre prácticas de laboratorio, tasas de repetidores en asignaturas de 2º y 3º curso y su comparación con las de otras titulaciones, especialmente de carreras técnicas.

Dimensión 4 : Desarrollo de la Enseñanza

- * El centro debe recabar el horario de tutorías de todos los profesores y hacerlo público a los alumnos (en el tablón de anuncios, en la página Web, en la guía del alumno, ...). Del mismo modo debería informarse a los alumnos de la localización de los despachos de los profesores y de su teléfono en la Universidad.
- * No sobrepasar los valores recomendados de número de alumnos en las prácticas de laboratorio.
- * Establecer una interpretación clara acerca del número de horas extras que se pueden impartir en una asignatura.
- * Dar mayor publicidad a las actividades complementarias : conferencias, viajes de estudio, publicaciones, ...
- * Vigilar el cumplimiento de la normativa de exámenes y darle la máxima publicidad.

* Vigilar la evolución de las convocatorias de evaluación de los Proyectos Fin de Carrera (P.F.C.), para mejorar la normativa correspondiente en su caso. En principio, se debe buscar la mayor uniformidad entre la forma de evaluación de los P.F.C. entre todas las titulaciones del centro.

Dimensión 5 : Resultados de la Enseñanza

- * Revisión del nivel de exigencia del plan en asignaturas de primer curso.
- * Revisar el nivel de exigencia en asignaturas no específicas de la titulación.
- * Analizar la posible redistribución del plan en cuatro años con la misma carga docente que el actual ya que nadie termina en tres años y la media se sitúa en cinco años y medio.

Dimensión 6 : Alumnado

- * Aumentar en la medida de lo posible la información contenida en la guía del plan.
- * Aumentar la información acerca de las becas Erasmus así como la oferta de destinos y los requisitos a cumplir (cierto nivel en el idioma, etc.).

Dimensión 7 : Recursos Humanos

- * Verificar de forma más exhaustiva el cumplimiento de la programación prevista.
- * Continuar con la reducción en la precariedad del profesorado.
- * Promover actividades de innovación docente.

Dimensión 8 : Instalaciones y Recursos

- * Promover una solución para los problemas en la fachada del edificio.
- * Promover una comisión que busque soluciones a la falta de espacio en el centro, tanto para puestos de lectura de la biblioteca (salas de estudio) como para laboratorios.
- * Mejoras en los equipos del aula informática.
- * Realizar una gestión profesional de los recursos del aula de informática.

Estas sugerencias se pueden agrupar así:

- Varias revisiones del Plan de Estudios, para lo cual convendría formar una comisión específica de la titulación. Especialmente, se debe abrir un debate sobre las causas que hacen que los alumnos no puedan terminar sus estudios en tres cursos. También se deberían organizar mejor las asignaturas optativas y de libre configuración.
- Reparación de los desperfectos del edificio y climatización de las aulas.
- Mejoras de la organización de la docencia : horarios, grupos de aula y de laboratorio no numerosos, control de las tutorías, coordinar los horarios de las clases de laboratorio de diferentes asignaturas, vigilar el cumplimiento de la normativa de exámenes, etc.
- Promocionar la figura del Responsable del Plan de Estudios.
- Suministrar más y mejor información a los alumnos, tanto en la guía impresa como en Internet : programas actualizados de las asignaturas, becas, normativa de exámenes, servicios de la Universidad (COIE, ...) y servicios de la Escuela (Biblioteca, Aula de Informática, ...), ...
- Disponer de mejor información para realizar la labor de análisis de la calidad de la enseñanza.
- Reducir la precariedad del profesorado y mejorar su preparación.

- Mejorar los medios materiales de los servicios de la escuela y de los laboratorios. A ese respecto se recomienda que cada laboratorio tenga previsto un plan de adquisiciones de material y que se intente ir cumpliendo a medida que se vaya disponiendo de fondos. También parece importante modernizar y ampliar el material del aula de informática (aunque este aspecto se está cumpliendo con las dotaciones del plan trienal), reservar un ordenador para el servicio del cañón de proyección de la Sala de Grados de la Escuela e intentar disponer de más puestos de Aula de Estudios.

<i>MIEMBROS DEL COMITÉ DE AUTOEVALUACION</i>	
Azcondo Sánchez, Fco. Javier.	Vicepresidente
Barranquero Rebolledo, Rosa M ^a .	P.A.S
González Diego, Felipe.	Profesor
Laya Rasines, José M ^a	Miembro del Colegio de Profesionales
Mantecón Merino, Antonio	Alumno de primer ciclo
Pérez Alonso, Alberto	Alumno de primer ciclo
Rodríguez Pozueta, Miguel A.	Presidente