



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. MECÁNICA

Autoinforme: evaluación de la enseñanza

Marzo 2000

INDICE

1. EL CONTEXTO DE LA UNIVERSIDAD	3
2. METAS Y OBJETIVOS	5
3. EL PROGRAMA DE FORMACIÓN	6
4. DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA	9
5. RESULTADOS DE LA ENSEÑANZA	12
6. ALUMNADO	14
7. RECURSOS HUMANOS	16
8. INSTALACIONES Y RECURSOS	18
9. RELACIONES EXTERNAS	27
10. PUNTOS FUERTES Y DÉBILES	29
11. PROPUESTAS DE MEJORA	33

DIMENSIÓN 1.- CONTEXTO INSTITUCIONAL

Plan de estudios: Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad Mecánica.

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 Mecánica.

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 ITIM la comisión académica es compartida con los Planes de las especialidades de Electrónica Industrial, Electricidad 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.

Existen 3 departamentos sobre los que recae la mayor parte de la obligatoriedad del plan de estudios: Diseño y construcción de Estructuras de Edificación y Obras Públicas 27% de las asignaturas, Matemática Aplicada y Ciencias de la Computación 20% e Ingeniería Eléctrica y Energética 17%

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.

Propuesta de mejoras:

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

DIMENSIÓN 2.- METAS Y OBJETIVOS

Plan de estudios: Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad Mecánica.

El objetivo del Plan de Estudios es la formación de profesionales con capacidad de abordar diseños dentro del ámbito de la ingeniería mecánica en sus diversos aspectos, 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 pre universitarios 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 Mecánica ocupa el lugar 18 en cuanto a demanda en primera opción.

Esta demanda tiende a disminuir, especialmente este último curso un 28%.

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 décimo cuarto lugar en cuanto a 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 120 del curso 95/96 hasta los 261 (1,95% 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 Escuela Técnica Superior 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 mecánico en el entorno.
- El seguimiento del grado de cumplimiento del Plan de Estudios es muy incipiente.

DIMENSION 3 .- PROGRAMA DE FORMACIÓN

Antiguamente esta titulación se impartía en cuatro años distribuidos en : Selectivo + 3 años de carrera , existiendo incluso un año de Preparatorio previo para aquellos alumnos que no provenían de C.O.U. , siendo todos los cursos con asignaturas anuales .

En la actualidad se imparte en tres años y con asignaturas cuatrimestrales, que supone un total de 225 créditos distribuidos de la siguiente manera :

- 180 troncales y obligatorias
- 22,5 optativas
- 22,5 libre configuración

Existen fundamentalmente dos itinerarios que pueden llevar a dos especializaciones en función de las asignaturas optativas elegidas por el alumno; de esta forma un alumno puede especializarse en :

- Estructuras : eligiendo las asignaturas “Estructuras metálicas” , “Estructuras de hormigón”, “Cimentaciones” y “Construcción y Arquitectura Industrial” .
- Máquinas : eligiendo “Diseño de Máquinas 1” , “Diseño de Máquinas 2” , “Diseño Industrial e Ingeniería” y “Deterioro de Materiales” .

Si el alumno no elige los bloques de asignaturas que pueden originar una especialización , sino que lo hace en función de la facilidad de obtener el aprobado, independientemente de las especializaciones, podemos encontrarnos con una formación muy poco práctica de cara a la incorporación al mundo laboral .

Por otra parte, en el contexto general, tampoco se incentiva a esta formación especializada, pues al final el alumno obtiene el título de Ingeniero Técnico Industrial en Mecánica, sin ninguna especialización en concreto .

Dentro de las 18 asignaturas optativas que se ofertan, 2 de ellas no son impartidas por no tener dotación de profesor, siendo una de ellas el “Inglés”, que consideramos de especial importancia para el alumno .

Se echa de menos no haber realizado una discusión de los contenidos de las asignaturas antes de la aprobación del plan de estudios actual, para establecer tanto los citados contenidos como el tiempo necesario para impartirlos .

Los alumnos reciben 25 horas semanales de docencia, disponiendo por tanto de tiempo suficiente para el estudio, sin embargo, consideramos que por tratarse de asignaturas cuatrimestrales en las que los contenidos no han sido sustancialmente modificados con respecto a los del plan de estudios anterior, que se impartía por asignaturas anuales, la comprensión conceptual se hace más complicada, requiriendo muchas horas adicionales de estudio, y generalmente, no se asimilan correctamente por el alumno .

La mejora de esta circunstancia no pasa por la disminución de los contenidos , pues los que se están impartiendo son los que se requieren para esta titulación, sino por aumentar el tiempo para poder desarrollarlos con eficacia .

Se considera excesivo el número de asignaturas que se imparten en el primer curso, pudiendo ser ésta una de las causas del gran número de abandonos y bajo rendimiento que existe en este curso .

Consideramos que las asignaturas que se imparten en el primer curso deberían adaptarse al nivel de conocimientos con los que los alumnos acceden a esta titulación .

Puntos Fuertes.-

- Buena estructura de asignaturas y contenidos.
- Existencia de una guía de información suficiente sobre el programa de formación.
- Posibilidad de especializarse en algunas materias.

Puntos Débiles.-

- Contenidos demasiado extensos en las asignaturas en el tiempo disponible.
- Excesivas asignaturas en el primer curso.
- Poca oferta de asignaturas optativas.
- No existencia de bloques de asignaturas optativas que indiquen especializaciones en diversos campos.
- Imposibilidad de estudiar otros idiomas.

Propuestas de Mejoras.-

- Aumentar el número de créditos, repercutiendo los mismos en todas aquellas asignaturas que por su contenido se estime necesario.
- Disminuir el número de asignaturas que se imparten en el primer curso y adaptar los contenidos al nivel de conocimientos con que el alumno accede a la titulación.
- Establecer bloques de asignaturas optativas a fin de obtener especialidades dentro de la titulación.

DIMENSION 4 .- DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA

El método de enseñanza empleado habitualmente son las clases magistrales para el desarrollo de las clases teóricas, utilizándose las aulas para las clases prácticas de problemas y los laboratorios para la enseñanza experimental y la utilización de ordenadores.

La utilización de transparencias en las clases teóricas en ocasiones origina un ritmo demasiado rápido que hace difícil el seguimiento y comprensión de las mismas por parte del alumno.

Los espacios que se disponen y la dotación económica para los laboratorios son reducidos, lo que origina un bajo rendimiento de las clases prácticas.

Se detecta en las últimas semanas del cuatrimestre un aumento excesivo de prácticas a realizar por el alumno, lo que causa una pérdida de eficacia de las mismas.

Los alumnos consideran que las clases de laboratorio ayudan a comprender la asignatura y por tanto deberían dotarse de más medios y distribuirlas mejor durante el curso.

Los profesores numerarios a tiempo completa deben dedicar seis horas semanales a la atención del alumno, lo que se conoce como horas de tutoría. El resto de profesores tiene igual número de horas de tutoría que de docencia.

El Departamento en general no tiene marcadas las horas de tutoría, lo que dificulta el encuentro del alumno con el profesor para ser atendido.

El uso de este servicio normalmente se suele concentrar en los días previos a los exámenes, siendo muy escaso en el resto del curso, sin embargo los alumnos reconocen que su eficacia es buena por resolver sus dudas de forma personalizada.

Hay que destacar el hecho de que en algunas asignaturas parezca que se impartan más horas de las previstas en el plan de estudios, esto puede ser debido a que las quince semanas lectivas de que consta un cuatrimestre no son de fácil realización (fiestas, exámenes ...), lo que motiva que algunos profesores traten de compensar estas pérdidas con horas adicionales a las marcadas en los horarios normales de clases.

El Proyecto Fin de Carrera es un trabajo individual del alumno, tutelado por un profesor que elige el propio alumno en función del trabajo a realizar, encontrándonos en la

práctica que esta labor está mal repartida concentrándose solamente en un porcentaje pequeño de profesores.

Esta titulación tiene una carga lectiva y de contenidos excesiva para el tiempo que se dispone para desarrollarla (225 créditos en 3 años), de ahí que no haya conseguido ningún alumno de la primera promoción terminarla en tres años y solamente ocho de los 130 posibles lo hayan conseguido en cuatro años.

El calendario de exámenes finales para todas las convocatorias se hace público en el tablón de anuncios desde principios de curso y en la guía académica de la titulación. Se observa que un porcentaje importante de alumnos, por falta de conocimiento sobre la guía académica no la recoge, aun cuando los costes de la misma vienen incluidos en el pago de la matrícula, por lo que consideramos que debía ser incluida junto con los impresos de la matrícula.

El contenido de los exámenes y los criterios de evaluación son establecidos por cada profesor.

Los exámenes parciales, así como el número de ellos se establecen de mutuo acuerdo entre profesor y alumno.

Los alumnos son informados de los resultados de los exámenes en el tablón de anuncios de la escuela, dedicándose posteriormente un día para la revisión y posible reclamación de los exámenes.

Existe un reglamento de exámenes de ésta Universidad, que fija los plazos de hacer públicos los exámenes así como una normativa específica respecto a la revisión de exámenes y reclamaciones ante la Junta de Centro.

Se echa de menos la no existencia de actividades culturales y deportivas que complementen la formación de los alumnos.

No se comprende como una Universidad de reciente creación y moderna aún no disponga de un campus en el que se fomenten y desarrollen multitud de actividades.

Puntos Fuertes.-

- Profesorado cualificado que imparte con buen nivel el contenido de las asignaturas.
- Predisposición del profesorado en cumplir los programas en el tiempo disponible.
- Existencia de horas de tutorías.
- Existencia de un reglamento de exámenes.

Puntos Débiles.-

- Carga lectiva excesiva para el tiempo que se dispone para desarrollarla.
- Falta de espacios en los laboratorios y programas para los ordenadores.
- Muy escasa dotación económica para material de laboratorio y software para ordenadores.
- Falta de información de las horas de tutoría.

Propuesta de Mejora.-

- Aumento del tiempo para el desarrollo de la carga docente.
- Aumento de los presupuestos económicos para material de laboratorio y software de ordenador.
- Horas de tutorías reducidas a principio de curso y más amplias en vísperas de exámenes.

DIMENSION 5 .- RESULTADOS DE LA ENSEÑANZA

Se observa que las tasas de abandono son muy superiores a los cursos posteriores, siendo su valor medio del 20,77%, consecuentemente las tasas de rendimiento son más bajas en el primer curso que en cursos posteriores. Esto puede ser debido a la forma de realizar la selección para acceder a la titulación ó al proceso de adaptación de los alumnos a los estudios universitarios.

Desde que se redujo a tres años la formación del Ingeniero Técnico un alumno del plan de estudios anterior tardaba en finalizar sus estudios una media de 5,73 años, es decir prácticamente el doble del tiempo que se establecía para realizarlos.

Con el nuevo plan de estudios, con asignaturas cuatrimestrales, aún no se tiene datos suficientes a este respecto, pero nada indica que puedan mejorar, pues en la primera promoción no ha terminado ninguno y en la segunda sólo lo han conseguido 8 alumnos de los 130 posibles. Como se puede observar el número de alumnos que han conseguido terminar en cuatro años es tan pequeño que nos atrevemos a decir que nada indica que se pueda mejorar la media de finalización de los estudios. Se trata de una titulación de tres años que ningún alumno consigue terminar en dicho plazo de tiempo.

Consideramos que se trata de una titulación con una carga docente excesiva con relación a su duración.

Existe tradicionalmente una buena demanda de esta titulación en el mercado laboral, de hecho de las últimas promociones prácticamente todos están trabajando. Esto es debido a que su formación global teórico-práctica es buena y son capaces de acoplarse con facilidad a una gran diversidad de actividades dentro de la industria e incluso fuera de ella.

Puntos Fuertes.-

- Buena formación teórico práctica.
- Buena demanda laboral de esta titulación.
- Buena capacidad para el desarrollo de la actividad libre de la profesión.

Puntos Débiles.-

- La tasa de rendimiento en el primer curso es muy baja.
- La tasa de abandonos en el primer curso es muy alta.
- Se dispone de poco tiempo para desarrollar la carga docente mínima que requiere esta titulación.

Propuestas de Mejora.-

- La mejora de calidad de esta titulación en estos momentos pasa por disminuir la media de años que se requieren para realizarla, para ello se propone aumentar a cuatro años su duración con una carga docente de 300 créditos, disminuyendo el número de signaturas y carga docente del primer año y no aumentando los contenidos de asignaturas troncales y obligatorias y sí aumentando la oferta de asignaturas optativas que mejoren los conocimientos generales y de especialización que requiere esta titulación.
- La ampliación a 300 créditos de esta titulación llevaría también a la posibilidad de homologar ésta con otras similares de Ingeniería del resto de Europa, cuestión no posible en estos momentos por ser una titulación de 225 créditos.
- En el nuevo plan de estudios que se propone también se debería cambiar el nombre de la titulación, suprimiendo la palabra “técnico”, quedando la misma en Ingeniero Mecánico, Ingeniero Eléctrico ... análogamente como está en otros países de la comunidad y que expresa claramente la especialización que conllevan estas titulaciones en su formación.
- Se reservaría el epígrafe de Ingeniero Industrial para los ciclos superiores.

DIMENSION 6.- ALUMNADO

Existen en la titulación dos tipos de números clausus. En primer lugar para el acceso a esta titulación, que se limita a 65 alumnos y en segundo lugar, para acceder al segundo ciclo que se limita a 28 alumnos para todas las especialidades, escogidos entre los mejores expedientes.

Los alumnos de esta titulación cuentan con servicios de información a cargo de diversas asociaciones como son I.A.E.S.T.E. y C.O.I.E.

La incorporación de nuevas tecnologías como son Internet ó la tarjeta electrónica por parte de la Universidad facilitan al alumno muchas operaciones que antes eran mucho más incómodas.

Disponen de las becas oficiales del estado y de las becas Erasmus (Vicerrectorado de Ordenación Académica) así como una bolsa de pisos con sede en Filología y un Colegio Mayor.

Se ha creado recientemente S.O.U.C.A.N. que ofrece apoyo psicológico y cursos sobre técnicas de estudio.

Los alumnos pueden opinar sobre la calidad de los estudios a través de las encuestas de Control de Calidad y un Buzón de Sugerencias.

El C.O.I.E. es el órgano encargado de la orientación a los alumnos en relación con la entrada de éstos en el mercado laboral. No existe en el centro ningún órgano que realice esta labor.

C.E.U.C. ofrece bastante información sobre cuestiones académicas, servicio militar y además posee una amplia bolsa de pisos.

La participación de los alumnos en las elecciones y órganos de gestión es escasa como demuestra que en las últimas elecciones sólo participasen 80 alumnos para la elección de la Junta de Centro y 60 en las elecciones a la Delegación de Alumnos de todo el centro.

Puntos Fuertes.-

- Existencia de órganos competentes de información para el alumno.
- Existencia de medios para que el alumno pueda expresar su opinión.
- Existencia de Becas.
- Existencia de un Colegio Mayor y Bolsa de pisos.
- Creación de un órgano encargado de dar apoyo psicológico y de enseñanza de técnicas de estudio.
- Creación de una página web que facilita la información que el alumno reclama.

Puntos Débiles.-

- Escasa participación de los alumnos en los órganos de Gobierno y en las elecciones.
- Reducido número de alumnos que acceden al segundo ciclo.
- La no existencia de actividades para alumnos con dificultades.

Propuestas de Mejora.-

- Potenciar la figura del responsable académico del plan de estudios.
- Aumentar el número de cursos de acceso al segundo ciclo y divulgar los trabajos realizados por los distintos departamentos con relación a la titulación.

DIMENSION 7 .- RECURSOS HUMANOS

La carga docente a impartir en la titulación se responsabiliza a determinados departamentos, encargándose cada uno de ellos de las diversas asignaturas que corresponden a su especialidad, proporcionando los profesores más adecuados para dicha función.

El perfil del profesorado asociado se determina teniendo en cuenta las necesidades docentes más inmediatas con los criterios generales que se establecen en la Universidad, utilizando estos datos junto con el Curriculum de los candidatos para seleccionar al profesorado. Sin embargo consideramos que en la práctica la contratación de éste profesorado no se apoya en el espíritu con el que fue creado (profesional de reconocido prestigio y experiencia ...) para enriquecer la formación práctica y transmitir la experiencia laboral que es requerida en esta titulación, contratándose en general personas que acaban de terminar sus estudios ó están estudiando en ciclos superiores. La razón de esta desviación del espíritu del profesor asociado puede ser la baja dotación económica que se designa para los mismos ó bien la mayor disponibilidad de tiempo de dedicación a la Universidad del persona recién terminado ó en fase de formación.

No existen programas de formación bajo el punto de vista pedagógica ó técnico para el profesorado de ésta titulación.

Toda actualización de conocimientos corre a cargo del propio profesorado, quedando supeditado a su criterio y sus posibilidades económicas.

No existen incentivos económicos suficientes para la asistencia a congresos en los que se han presentado ponencias y comunicaciones, soportando la práctica totalidad de los gastos el profesorado, circunstancia que en muchos casos motiva la no participación en los mismos.

Existe un procedimiento de evaluación del profesorado de la Universidad que se realiza en base a la opinión del alumno, que es importante para la corrección de posibles fallos y mejorar la interrelación entre alumno y profesor que conlleva a una mejor transmisión de conocimientos al alumno.

Puntos Fuertes.-

- Profesorado con buena preparación y disponibilidad para la carga docente.
- Existencia de un procedimiento de evaluación del profesor en base a la opinión del alumno.

Puntos Débiles.-

- La no existencia de programas de autoformación del profesorado.
- Escaso incentivos para la participación y asistencia a congresos, seminarios etc...
- Utilización de la figura del profesor asociado para la impartición de las clases teóricas y prácticas sin suficiente experiencia.

DIMENSIÓN 8. INSTALACIONES Y RECURSOS

8.1 Aulas

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 cañones de proyección para su uso con ordenadores portátiles.

8.2 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 nuestros clientes

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 deberíamos situarnos en 7 a 10 alumnos por puesto. La percepción de éxito en encontrar sitio en la biblioteca es negativa. Al no contar con puestos de estudio suficientes para estudiar o trabajar en la biblioteca creo que sería conveniente plantearse la existencia de una sala de estudio permanente en la Escuela.

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.

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 Infoware Remote Information Server) ubicados en las oficinas centrales de la BUC forman parte también de nuestros 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 analizamos las estadísticas de préstamo de la Biblioteca en 1998, la rentabilidad que obtenemos 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 nuestros fondos. Con IEL (IEEE/IEE Electronic Library) tenemos 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, fotocopiadora, 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. La disposición, amabilidad y eficacia en la atención al usuario para orientarle, resolver consultas y ayudar en el uso de la biblioteca constituye nuestra filosofía de trabajo aunque su valoración corresponde a nuestros clientes.

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 nuestras 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 hemos 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 hemos tenido ninguna incidencia de cierre temporal. Proporcionamos un horario de apertura que 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) nos muestran que el volumen de éste, en la biblioteca de la Escuela, representa el 18,39 % del total de la BUC (145316). Ocuparíamos el tercer puesto en volumen de actividad después del Interfacultativo (30,19 %) y de Económicas y Derecho (20,11 %). Teniendo en cuenta que nuestro número de fondos unitarios es considerablemente inferior, podemos 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) nos muestra que la colección básica generó 21616 préstamos y la monográfica 5112. La eficacia del servicio de préstamo de libros parece buena aunque necesitamos 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 habíamos 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.

8.3. 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, cálculo 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 nivel 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 láser.

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.

8.4. 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

8.5 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.

8.6 PUNTOS DEBILES

- 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
- La existencia de algunos laboratorios fuera del centro en el que se imparte todo el resto de la docencia constituye un perjuicio para dichos laboratorios.
- Algunos laboratorios tienen material muy antiguo que necesita renovarse.

- Por necesidades económicas, muchos laboratorios están demasiado centrados en la simulación.
- 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.

8.7. PROPUESTAS DE MEJORA

- 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.

DIMENSIÓN 9.- RELACIONES EXTERNAS

1.- Datos sobre alumnos con beca del ministerio.

Curso 98/99: 41 becas

Curso 99/00: 24 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 Mecánica.

<u>Empresa</u>	<u>Nº Becas</u>	<u>Nº Meses</u>	Periodo
Equipos	1	6	Noviembre - Abril
DYNASOL	1	6	Octubre – Marzo
Ascensores IMEM	1	6	Octubre – Marzo
Fundimotor	2	6	Octubre – Abril
Cota Hispania	1	6	Octubre – Abril
Equipos	1	6	Octubre - Marzo
Equipos	2	6	Octubre – Marzo
BSH	1	6	Noviembre – Mayo
Airconfort	1	9	Diciembre – Septiembre
Mena y Pando	1	6	Noviembre – Marzo
Equipos	2	6	Diciembre – Mayo
Fundimotor	7	6	Noviembre – Mayo
Bosch Sist. Fre.	1	6	Enero – Julio
Atesol	1	3	Enero – Abril
Ergotecnon	6	6	Diciembre – Junio
Ainseco	2	6	Octubre - Marzo

3.- Alumnos Erasmus.

No ha habido intercambios Erasmus por no estar definidos destinos propios para esta titulación. Para el curso 00/01 se están realizando solicitudes a Universidades principalmente de Inglaterra y Alemania. A partir de estas solicitudes se iniciarán los correspondientes contactos para establecer acuerdos.

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.
- Falta de destinos Erasmus
- Se pierden muchas oportunidades por parte de los alumnos por carencias en un segundo o tercer idioma principalmente, inglés y alemán.

DIMENSION 10 .- PUNTOS FUERTES Y DÉBILES

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
- Buena atención del plan de estudios a la demanda existente.
- Buena estructura de asignaturas y contenidos.
- Existencia de una guía de información suficiente sobre el programa de formación.
- Posibilidad de especializarse en algunas materias.
- Profesorado cualificado que imparte con buen nivel el contenido de las asignaturas.
- Predisposición del profesorado en cumplir los programas en el tiempo disponible.
- Existencia de horas de tutorías.
- Existencia de un reglamento de exámenes.
- Buena formación teórico práctica.
- Buena demanda laboral de esta titulación.
- Buena capacidad para el desarrollo de la actividad libre de la profesión.
- Escasa participación de los alumnos en los órganos de Gobierno y en las elecciones.
- Reducido número de alumnos que acceden al segundo ciclo.
- La no existencia de actividades para alumnos con dificultades.
- Existencia de órganos competentes de información para el alumno.
- Existencia de medios para que el alumno pueda expresar su opinión.
- Existencia de Becas.
- Existencia de un Colegio Mayor y Bolsa de pisos.
- Creación de un órgano encargado de dar apoyo psicológico y de enseñanza de técnicas de estudio.

- Creación de una página web que facilita la información que el alumno reclama.
- Profesorado con buena preparación y disponibilidad para la carga docente.
- Existencia de un procedimiento de evaluación del profesor en base a la opinión del alumno.
- 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.
- 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

Resumen:

Como puntos fuertes podemos resumir la existencia de un profesorado cualificado que imparte los contenidos bien estructurados de las asignaturas y con un nivel adecuado a la titulación, existiendo en general una buena relación profesor-alumno.

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.
- 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.
- Contenidos demasiado extensos en las asignaturas en el tiempo disponible.
- Excesivas asignaturas en el primer curso.
- Poca oferta de asignaturas optativas.
- No existencia de bloques de asignaturas optativas que indiquen especializaciones en diversos campos.
- Imposibilidad de estudiar otros idiomas.
- Carga lectiva excesiva para el tiempo que se dispone para desarrollarla.
- Falta de espacios en los laboratorios y programas para los ordenadores.
- Muy escasa dotación económica para material de laboratorio y software para ordenadores.
- Falta de información de las horas de tutoría.
- La tasa de rendimiento en el primer curso es muy baja.
- La tasa de abandonos en el primer curso es muy alta.
- Se dispone de poco tiempo para desarrollar la carga docente mínima que requiere esta titulación.
- Escasa participación de los alumnos en los órganos de Gobierno y en las elecciones.
- Reducido número de alumnos que acceden al segundo ciclo.
- La no existencia de actividades para alumnos con dificultades.
- La no existencia de programas de autoformación del profesorado.
- Escaso incentivos para la participación y asistencia a congresos, seminarios etc...
- Utilización de la figura del profesor asociado para la impartición de las clases teóricas y prácticas sin suficiente experiencia.
- 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
- La existencia de algunos laboratorios fuera del centro en el que se imparte todo el resto de la docencia constituye un perjuicio para dichos laboratorios.
- Algunos laboratorios tienen material muy antiguo que necesita renovarse.
- Por necesidades económicas, muchos laboratorios están demasiado centrados en la simulación.
- 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.
- Existen muchos trabajos de formación prácticos, por ejemplo los proyectos fin de carrera, que carecen de especificaciones industriales.
- Falta de destinos Erasmus
- Se pierden muchas oportunidades por parte de los alumnos por carencias en un segundo o tercer idioma principalmente, inglés y alemán.

Resumen:

Como puntos débiles destacaremos la precariedad de medios económicos para el desarrollo de las clases prácticas.

DIMENSION 11 .- PROPUESTAS DE MEJORA

- Sería interesante establecer algún foro específico del Plan de Estudios, ya que la Comisión Académica no lo es
- Aumentar el número de créditos, repercutiendo los mismos en todas aquellas asignaturas que por su contenido se estime necesario.
- Disminuir el número de asignaturas que se imparten en el primer curso y adaptar los contenidos al nivel de conocimientos con que el alumno accede a la titulación.
- Establecer bloques de asignaturas optativas a fin de obtener especialidades dentro de la titulación.
- Aumento del tiempo para el desarrollo de la carga docente.
- Aumento de los presupuestos económicos para material de laboratorio y software de ordenador.
- Horas de tutorías reducidas a principio de curso y más amplias en vísperas de exámenes.
- La mejora de calidad de esta titulación en estos momentos pasa por disminuir la media de años que se requieren para realizarla, para ello se propone aumentar a cuatro años su duración con una carga docente de 300 créditos, disminuyendo el número de signaturas y carga docente del primer año y no aumentando los contenidos de asignaturas troncales y obligatorias y sí aumentando la oferta de asignaturas optativas que mejoren los conocimientos generales y de especialización que requiere esta titulación.
- La ampliación a 300 créditos de esta titulación llevaría también a la posibilidad de homologar ésta con otras similares de Ingeniería del resto de Europa, cuestión no posible en estos momentos por ser una titulación de 225 créditos.
- En el nuevo plan de estudios que se propone también se debería cambiar el nombre de la titulación, suprimiendo la palabra “técnico”, quedando la misma en Ingeniero Mecánico, Ingeniero Eléctrico ... análogamente como está en otros países de la comunidad y que expresa claramente la especialización que conllevan estas titulaciones en su formación.
- Se reservaría el epígrafe de Ingeniero Industrial para los ciclos superiores.

- Potenciar la figura del responsable académico del plan de estudios.
- Aumentar el número de cursos de acceso al segundo ciclo y divulgar los trabajos realizados por los distintos departamentos con relación a la titulación.
- 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.

Resumen:

La mejora de calidad de esta titulación no será eficaz mientras no se reduzca la media de años que se requieren para realizarla y ello no pasa por reducir los contenidos de las asignaturas que en la actualidad se imparten, que aportan los conocimientos necesarios, sino en aumentar, como ya se ha dicho, el tiempo a cuatro años (300 créditos) sin incrementar la carga docente anual.