



Auto Informe

Expediente: 1061

Título: Grado en Ingeniería Biomédica

Centro: Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación (GRADOS)

Universidad: Universidad Politécnica de Madrid

Responsable: Jesús Sangrador García

Fecha inicio: 30/06/2014

Fecha fin: 15/09/2014

Estructura y Funcionamiento del Sistema de Garantía de Calidad

Relación nominal de los responsables del SIGC y colectivo al que representan

Nombre	Apellidos	Categoría
Carlos A.	Iglesias Fernández	Adj. al Director para Alumnos y Resp. de Calidad
Carolina	Sanz Plaza	Técnico de Apoyo de la Unidad de Calidad
Jesús	Sangrador García	Subdirector Jefe de Estudios
Fernando	González Sanz	Deleg. del Director Acreditación y Relac. Internac
M ^a Luisa	López Vallejo	PDI del Grado en I.T. y S. de Telecomunicación
M ^a Elena	Hernando Pérez	PDI del Grado en Ingeniería Biomédica
Ricardo	Riaza Rodríguez	PDI de Doctorado y Postgrado
Alberto	Escalera Díaz	Alumnos
Jenaro	Martínez Blanco	PAS

Normas de funcionamiento y sistema de toma de decisiones

El Sistema Interno de Garantía de Calidad (en adelante SGIC) es el conjunto de elementos interrelacionados del Centro a través de los cuales se gestiona, de manera planificada, la calidad del mismo, la búsqueda de la satisfacción de sus clientes internos y externos y con un enfoque de mejora continua de los servicios que se ofrecen.

El actual SGIC de la ETSIT UPM es el resultado de la revisión y mejora del SGIC inicial del Centro, cuyo diseño obtuvo certificación positiva en 25/10/2010 por parte de la ANECA, teniendo en cuenta las modificaciones y el nuevo enfoque del SGIC-UPM 2.0. El enfoque SGIC-UPM 2.0 ha realizado un estudio de los SGIC implantados en la UPM con los siguientes objetivos: (i) simplificación al



máximo de los procesos, para reducir su sobrecarga, (ii) adecuación del SGIC de la UPM a la realidad de cada centro e integración de los procesos con la gestión global de cada centro; (iii) verificación de la cobertura del SGIC a los criterios del programa AUDIT y a cada uno de los elementos que éstos despliegan, así como los requisitos de VERIFICA; (iv) automatización progresiva de los procesos de calidad para facilitar la gestión sin papeles.

El responsable del Sistema de Garantía de Calidad de la E.T.S.I. Telecomunicación es el Director de la Escuela, que delega sus funciones en este tema en el Responsable de Calidad. Para desarrollar su cometido, éste recibe soporte y asesoramiento de la Unidad Técnica de Calidad del Centro. Por otra parte, para articular la participación de los grupos de interés en la toma de decisiones relacionadas con la Calidad, existe una Comisión de Calidad.

Para ayudar al Director en las tareas correspondientes a, en su día, diseño y, actualmente, mantenimiento, revisión y mejora del SGIC del Centro, el Director nombra un Responsable de Calidad, miembro del Equipo Directivo.

Con independencia de las responsabilidades que se le indiquen en el correspondiente nombramiento o que le sean asignadas posteriormente por la Comisión de Calidad, el Responsable de Calidad tiene la responsabilidad y autoridad de: (i) Revisar y realizar el seguimiento del Plan Anual de Calidad., (ii) Asegurarse de que se establecen, implantan y mantienen los procesos necesarios para el desarrollo del SGIC del Centro; (iii) Informar al Equipo Directivo sobre el desempeño del SGIC y de cualquier necesidad de mejora.

La Comisión de Calidad del Centro es un órgano que participa en las tareas de planificación y seguimiento del Sistema de Garantía Interna de Calidad, actuando además como uno de los vehículos de comunicación interna de la política, objetivos, planes, programas, responsabilidades y logros de este sistema.

Una enumeración no exhaustiva de sus funciones es la siguiente: (i) Verifica la planificación del Sistema de Garantía Interna de Calidad del Centro, de modo que se asegure el cumplimiento de los requisitos generales del Manual de Calidad, de la Política y los Objetivos de la Calidad; (ii) Recibe y, en su caso, coordina la formulación de los objetivos anuales del Centro y realiza el seguimiento de su ejecución; (iii) Realiza el seguimiento de la eficacia de los procesos a través de los indicadores asociados a los mismos; (iv) Controla la ejecución de las acciones correctivas y/o preventivas, de las actuaciones derivadas de la revisión del sistema, de las acciones de respuesta a las sugerencias, quejas y reclamaciones al sistema y, en general, de cualquier proyecto o proceso que no tenga asignado específicamente un responsable para su seguimiento; (v) Estudia y, en su caso, propone la implantación de las propuestas de mejora del SGIC sugeridas por los restantes miembros del Centro; (vi) Es informada por el Responsable de Calidad de los resultados de las encuestas de satisfacción y propone criterios para la consideración de las propuestas de mejora que puedan derivarse de esos resultados.

El proceso de decisiones es el siguiente: Una vez aprobadas acciones de mejora en la Comisión de Calidad, los resultados son presentados al Director de la Escuela y al Equipo Directivo para la recogida de sugerencias, comentarios y modificaciones. Con estos comentarios, la Comisión de Calidad realiza una versión que es presentada a la Junta de Escuela para su aprobación.



Periodicidad de las reuniones y acciones emprendidas

La Comisión de Calidad se reúne, al menos, con una periodicidad trimestral, tras ser convocada por su Secretario por orden de su presidente. Las actas de la Comisión de Calidad son públicas y se publican en la web una vez han sido aprobadas. En el curso 2013-2014 la Comisión de Calidad se ha reunido en cuatro ocasiones: 08/10/2013 (constitución), 14/02/2014, 24/02/2014 y 10/07/2014.

La Comisión de Calidad se reúne, al menos, con una periodicidad trimestral, tras ser convocada por su Secretario por orden de su presidente. Las actas de la Comisión de Calidad son públicas y se publican en la web una vez han sido aprobadas.

En el curso 2013-2014, conforme al Plan Anual de Calidad de la ETSIT, se ha realizado un análisis de situación de los procesos SGIC de la ETSIT, con el fin de detectar fortalezas y debilidades, y priorizar las acciones que deben emprenderse. En este curso las acciones emprendidas han sido:

1. Implantación paulatina de los procesos SGIC 2.0 en la ETSIT, realizando una adaptación a la realidad de la ETSIT y una integración en los procesos del centro. En concreto, se han revisado e implantado los procesos PR/ES/001, PR/ES/003, PR/ES/004, PR/SO/006, PR/CL/003, PR/CL/004, PR/CL/005 y PR/SO/003.
2. Implantación del proceso PR/SO/006 de Quejas, Sugerencias y Felicitaciones, unificando los sistemas de quejas y sugerencias heterogéneos que existían en los diferentes departamentos del centro.
3. Automatización del proceso de calidad. Se ha desarrollado una primera versión del software del Cuadro de Mandos Integral (CMI) que recoge indicadores de varios procesos (PR/SO/006, PR/ES/003, PR/CL/004) para facilitar la toma de decisiones, y se está automatizando la integración de indicadores del resto de procesos.
4. Mejora de la publicación en la web. Fruto de la revisión del proceso de publicación de información PR/ES/003, los comentarios en las revisiones de los títulos de organismos de calidad así como del proceso de Quejas y Sugerencias PR/SO/006, se ha creado un proyecto web dentro de la Escuela para la mejora de la Web actual, modificando tanto su aspecto como su estructura, que se publicará a principios del curso 2014/2015.
5. Implantación de una estructura de Seguimiento de Títulos. Como consecuencia de la revisión del proceso PR/ES/003, se ha definido una estructura de seguimiento de los títulos adaptado al centro y a los títulos que imparte. Actualmente se está procediendo a su implantación, definiendo las responsabilidades de los responsables de titulación, de curso y asignatura, y las estructuras de coordinación vertical y transversal, que se implantarán en el curso 2014/2015.
6. Mejora de la Oferta de Servicios de la ETSIT. La publicación de la oferta de servicios de la ETSIT no es suficientemente clara. Se ha comenzado una definición orientada al usuario final, que se reflejará en su publicación (PR/ES/0004) y en su gestión (PR/SO/003).



Indicadores de Resultado

	2011/12	2012/13	2013/14
Indicador 1: Plazas de nuevo ingreso	50	50	75
Indicador 2: Matricula nuevo ingreso	41	49	59
Indicador 3: Porcentaje de cobertura	82%	98%	79%
Indicador 4: Tasa de rendimiento			
	2011/12	2012/13	2013/14
1er curso	69,26%	76,17%	61,66%
2º curso		92,61%	93,11%
3er curso			96,81%
Aún no hay alumnos egresados en esta titulación con lo que no es posible calcular los indicadores 5, 6 y 7.			
	2011/12	2012/13	2013/14
Indicador 5: Tasa de abandono	N/A	N/A	N/A
Indicador 6: Tasa de eficiencia de los graduados	N/A	N/A	N/A
Indicador 7: Tasa de graduación	N/A	N/A	N/A

Sistemas para la mejora de la Calidad del Título

Coordinación docente



El Grado de Ingeniería Biomédica es una titulación en la que participan varios centros de la UPM y por ello existe una Comisión Mixta de Ordenación Académica (CMOA) formada por los directores de los centros participantes. Con el fin de agilizar los trámites académicos relacionados con la coordinación de esta titulación a CMOA aprobó la delegación en la Comisión de Ordenación Académica (COA) de la ETSIT, que es el centro al que está adscrita la titulación, para los temas relacionados con la planificación docente.

La coordinación docente se lleva a cabo siguiendo el Procedimiento PR/CL/001 “Proceso de coordinación de las enseñanzas” del Sistema de Garantía de Calidad del Centro. Este procedimiento, implantado desde el comienzo de la impartición de la titulación, coordina las diferentes titulaciones abordando dos aspectos básicos: la planificación docente y los sistemas de evaluación, que se recogen de forma detallada en el Plan Semestral Docente.

Un resumen del procedimiento es el siguiente:

1. Desde la subdirección de Planificación se propone la distribución de grupos y horarios a los departamentos y coordinadores.
2. Se celebran reuniones para asignación de grupos, horarios y evaluaciones intermedias a los coordinadores de asignatura facilitados por los departamentos.
3. En los departamentos se elabora la programación docente (asignaturas que se imparten, guías docentes de las asignaturas, asignación de profesores, tribunales de evaluación, etc.) que se debe aprobar en los Consejos de Departamento.
4. Se acuerda en reunión con Delegación de Alumnos las fechas para las evaluaciones que tienen lugar al final del semestre.
5. Se incluye la propuesta de calendario en el Plan Semestral Docente y se lleva a la Comisión de Ordenación Académica, COA, del centro para su aprobación.
6. Tras su aprobación en COA el Plan Semestral Docente se eleva a Junta de Escuela para su aprobación.
7. Se publica el Plan Semestral Docente en web al menos 20 días antes del comienzo del periodo de matrícula.
8. A continuación comienza la fase de desarrollo de la docencia.

Este procedimiento es el mismo que se sigue en la E.T.S.I.T. para otras titulaciones que se llevan impartiendo más cursos. Se ha seguido este mismo procedimiento por la eficacia demostrada y por estar avalado por el elevado grado de satisfacción tanto de alumnos como de profesores.

Calidad de la docencia



El sistema de Garantía de Calidad tiene implantado el proceso PR/ES/003 de Seguimiento de Títulos Oficiales, que tiene como objetivo final la mejora continua de la calidad de la docencia. A través del cálculo y determinación de una serie de indicadores, tanto objetivos, en forma de tasas de resultados, como subjetivos, grados de satisfacción de los diferentes colectivos implicados, se elaboran propuestas concretas de mejora que afectan a la metodología de cada asignatura individual y a la propia estructura y secuenciación del plan de estudios.

El análisis de resultados y propuestas de mejora se realizan en tres niveles:

- Cada coordinador de asignatura elabora un informe de la asignatura de la que es coordinador, en el que analiza los resultados obtenidos en el curso, el grado de implementación de las propuestas de mejora del curso anterior y valora en qué medida las propuestas implementadas han producido una mejora efectiva de resultados.
- Las Comisiones de Coordinación Semestral se reúnen periódicamente, al menos una vez al año, para analizar los resultados del semestre, estudiando la información agregada de los informes de las asignaturas del semestre y la información aportada por los delegados de los estudiantes, que son miembros de la comisión, y para hacer la planificación del semestre siguiente, incluyendo las modificaciones en los programas y metodologías de las asignaturas que se considere necesarias. En estas reuniones también se hacen propuestas de cambios que afecten a la estructura del plan (cambios de semestre o de curso de asignaturas), que llegan a Jefatura de Estudios y al Coordinador de la Titulación.
- La Comisión Mixta de Ordenación Académica es el órgano encargado de la coordinación entre los diferentes Centros que participan en la docencia del título. Además de controlar la asignación de los recursos necesarios en los distintos Centros, analiza las propuestas de mejora que se han planteado en los niveles anteriores y que el Coordinador de la Titulación hace llegar a la Comisión. En último término, propone realizar las modificaciones en el Plan de Estudios y solicitar a ANECA su verificación.

Este procedimiento es el que se ha seguido para llevar a cabo las dos modificaciones del plan realizadas hasta este curso, y es similar al que se sigue en la E.T.S.I.T. para otras titulaciones que se llevan impartiendo desde años anteriores. Se ha seguido este mismo procedimiento por la eficacia demostrada y por estar avalado por el elevado grado de satisfacción tanto de alumnos como de profesores.

De forma indirecta, la calidad de la docencia se evalúa también a través del programa DOCENTIA, que está implantado en la UPM y se encuentra actualmente en su cuarta convocatoria. Aunque este programa evalúa al profesorado y no la docencia en sí misma, es indudable que disponer de un profesorado de calidad ayuda a lograr una docencia de calidad.

Prácticas externas



Durante el curso 2013/2014 se ha procedido a la automatización del proceso de Prácticas Externas (PR/CL/003) de forma que pueda realizarse sin papel. Asimismo, se ha mejorado su publicación atendiendo a los colectivos externos (Empresas) como a los usuarios (Alumnos), con zonas en la web para potenciar la realización de estas prácticas. Además, dado que ha habido cambios legislativos y normativos en la realización de las prácticas externas curriculares, se ha adaptado el sistema a estos cambios y se han realizado guías para facilitar el proceso a las empresas, alumnos, tutores académicos y profesionales. El sistema informático permite automatizar el proceso de seguimiento y evaluación de las prácticas definido en la Normativa de Prácticas Externas de la UPM aprobada en Consejo de Gobierno el 28/02/2013, que recoge el RD 1707/2011.

En estos momentos aún no hay alumnos del Grado de Ingeniería Biomédica que hayan realizado prácticas externas, dado que están planificadas para 4º curso que se imparte por primera vez en 2014/2015.

Durante el curso 2013/2014, hemos tenido varios contactos con la FENIN, que es la Federación Española de Empresas de Tecnologías Sanitarias que han dado como resultado la organización en nuestro centro en octubre de 2013 de una jornada FENIN, dirigida a las 520 empresas que están asociadas, centrada en la promoción de las prácticas de alumnos. A dichas jornadas fueron invitados todos los alumnos de la titulación.

A través de la FENIN se ha distribuido a las empresas asociadas tanto información sobre la titulación y las competencias adquiridas por los estudiantes como información sobre los convenios para la realización de prácticas externas.

En marzo de 2014, en el marco del 40º Foro de Empleo y Tecnologías SATELEC, que se celebra en nuestro centro, hemos organizado una sesión para los alumnos con participación de empresas del sector de las tecnologías sanitarias en el que les han presentado sus planes de becas y prácticas.

Así mismo, durante el curso 2013/2014 se inició la firma de convenios de prácticas con cinco hospitales de Madrid, de modo que las prácticas externas también puedan desarrollarse en centros sanitarios.

Programas de movilidad

Coincidiendo con la primera impartición del 3º curso del Grado en IB (2013-2014), se ha alentado y ofrecido a los alumnos la participación en los distintos programas de intercambio internacional de estudiantes que, al efecto, había formalizado la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación (ETSIT-UPM).

1. MODALIDADES DE INTERCAMBIO

En consonancia con el documento “Reconocimiento de la Actividad Académica en Programas de Movilidad Internacional del Estudiante”, aprobado por la Comisión Mixta de Ordenación Académica, CMOA, con fecha 10/12/2013, las modalidades de intercambio ofertadas a los estudiantes del 3º curso del Grado en Ingeniería Biomédica, GIB, para desarrollar en 4ª curso (2014-2015) son las siguientes:

- 4º Curso, con Trabajo Fin de Grado:

El estudiante obtiene el reconocimiento del último curso (4º), incluida la revalidación del Trabajo Fin de Grado (TFG), en la ETSIT-UPM, permaneciendo un mínimo de 9 meses en la universidad de destino.



A efectos del reconocimiento final del TFG en la ETSIT-UPM, para todas las modalidades de intercambio (ésta, y las siguientes) que lo incluyen, y de acuerdo con el Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre (BOE nº 60, del 30/10/2007), el Trabajo Fin de Grado, TFG, ha de ser defendido en la ETSIT-UPM.

• 4º Curso:

El estudiante obtiene en la ETSIT-UPM el reconocimiento de las asignaturas obligatorias y optativas de 4º Curso, a excepción del TFG (Trabajo Fin de Grado), permaneciendo un mínimo de 9 meses en la universidad de destino.

• Semestre de 4º Curso:

El estudiante obtiene en la ETSIT-UPM el reconocimiento de 30 ECTS correspondientes a materias de carácter obligatorio de 4º Curso, excluyendo de las mismas el TFG (Trabajo Fin de Grado), y permaneciendo en el centro de destino un semestre académico.

• Trabajo Fin de Grado (TFG):

El estudiante obtiene el reconocimiento del Trabajo Fin de Grado (TFG, con 12 ECTS) en la ETSIT-UPM, desarrollándolo en la universidad de destino durante un período mínimo de dos meses, y pudiéndolo defender también en dicha universidad.

• Semestre de 4º Curso y Trabajo Fin de Grado (TFG):

El estudiante obtiene en la ETSIT-UPM el reconocimiento tanto de un mínimo de 12 ECTS (correspondientes a materias de carácter obligatorio de 4º Curso) como también la revalidación del TFG (Trabajo Fin de Grado, con 12 ECTS). Esta modalidad de intercambio comporta la estancia de un semestre académico en la Universidad de destino.

2. MAPA DE UNIVERSIDADES OFERTADAS

Si bien la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación (ETSIT-UPM) dispone de más de un centenar de acuerdos bilaterales con universidades extranjeras para el intercambio de estudiantes, tales acuerdos estaban formalizados para las áreas de conocimiento tradicionales de la Escuela: Electrical Engineering y/o Electronic Engineering.

Por ello, y al objeto de sustentar contractualmente la movilidad internacional de los estudiantes del Grado en Ingeniería Biomédica, GIB, en el año 2013 se comenzaron a renegociar los acuerdos bilaterales de la ETSIT-UPM con las universidades extranjeras, introduciendo en dichos acuerdos también el área de Biomedical Engineering allí donde era posible (es decir, en la universidades con programas en dicha disciplina).

Como resultado del anterior proceso de renegociación, aún no cerrado en su totalidad, en la actualidad se dispone de 18 acuerdos bilaterales para el intercambio de estudiantes, en el área de Biomedical Engineering, con las siguientes universidades:

- FRIEDRICH-ALEXANDER UNIVERSITÄT (ALEMANIA)
- HOSCHSCHULE MANNHEIM (ALEMANIA)
- TECHNISCHE UNIVERSITÄT HAMBURG-HARBURG (ALEMANIA)
- UNIVERSITÄT DES SAARLANDES (ALEMANIA)
- TECHNISCHE UNIVERSITÄT GRAZ (AUSTRIA)
- UNIVERSITY OF LJUBLJANA (ESLOVENIA)
- TAMPERE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY (FINLANDIA)
- UNIVERSITY OF OULU (FINLANDIA)
- ECOLE DES MINES DE PARIS (FRANCIA)
- ECOLE NATIONALE SUPÉRIEURE DE L'ÉLECTRONIQUE ET DE SES APPLICATIONS, ENSEA (FRANCIA)
- TECHNOLOGICAL EDUCATIONAL INSTITUTION (GRECIA)



- UNIVERSITY OF PATRAS (GRECIA)
- UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA (ITALIA)
- UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II (ITALIA)
- UNIVERSIDADE DE LISBOA (PORTUGAL)
- MARMARA ÜNİVERSİTESİ (TURQUIA)
- NAMIK KEMAL UNIVERSITY (TURQUIA)
- ÉCOLE POLYTECHNIQUE FÉDÉRALE DE LAUSANNE (SUIZA)

3. CONVOCATORIA, PROCESO DE SELECCIÓN, Y RESULTADOS

La convocatoria para subvenciones económicas para la movilidad internacional de estudiantes para el curso 2014-2015 fue realizada mediante Resolución Rectoral del 20/12/2013, y la convocatoria para la solicitud de plaza en universidades extranjeras fue realizada por nuestra Escuela (ETSIT-UPM) con fecha 24/01/2014.

A dichas convocatorias se presentaron inicialmente nueve alumnos del 3º curso del Grado en Ingeniería Biomédica, GIB, aunque posteriormente cuatro de ellos presentaron su renuncia por motivos varios (razones de índole familiar, no verificación de los requerimientos de idiomas establecidos por las universidades interesadas,....).

El consiguiente proceso de selección, y de priorización para la asignación de plazas en las universidades extranjeras, se sustentó sobre dos parámetros de estricto orden académico, el nivel de créditos superados por cada alumno y la nota media obtenida en su expediente académico. Y aplicando a dichos parámetros la correspondiente ponderación, se obtuvo el indicador de prioridad, mercede al cual se realizó la asignación de plaza.

De acuerdo con el anterior proceso, los cinco estudiantes del Grado en Ingeniería Biomédica, GIB, que finalmente lo habían solicitado obtuvieron plaza, para el curso 2014-2015, en las universidades interesadas: dos en la University of Oulu (Finlandia), otros dos en la Università degli Studi di Pavia (Italia), y el último en Tampere University of Technology (Finlandia).

Aunque el número de estudiantes que finalmente han optado por la movilidad internacional parece a priori modesto, cabe apuntar que siendo ésta la primera convocatoria de intercambio internacional acaecida en el Grado en Ingeniería Biomédica, GIB, dicho número tiene una notable significación por el cambio cultural que implica.

Satisfacción de colectivos



La UPM ha realizado estudios de satisfacción de los colectivos de la universidad.

En el curso 2012/2013 se realizaron 206 encuestas entre julio y noviembre de 2013, de un universo real 1130 alumnos, lo que supone un 18,23% de encuestas sobre el universo con un error estadístico +/- 6,18%.

El ámbito mejor valorado es la “Evaluación del Aprendizaje”, con una valoración media de 5,78/10, mientras que el peor valorado es los “Sistemas de Orientación Profesional de los Estudiantes”, con valoración media de 3,7/10.

Los ámbitos “Sistemas de Apoyo y Orientación al estudiante” (4,8), junto con el ámbito “Sistemas de Alegaciones, Reclamaciones y Sugerencias” (4,01) y “Evaluación del Aprendizaje” (3,7) tienen medias por debajo de 5/10.

El ámbito “Biblioteca o salas de estudio, así como recursos bibliográficos disponibles” recibe una valoración de 7,28.

En el colectivo PDI, se ha realizado una encuesta a 31 docentes de la ETSIT sobre un universo de 255, lo que supone un 12,16% sobre el universo.

En una escala de 0 a 10, entre los aspectos mejor valorados están la pertenencia a la UPM (7,58), las prestaciones de la plataforma de teleenseñanza (7,43), la metodología docente (7,19), la imagen externa de la UPM (7,13) y los recursos tecnológicos disponibles en el aula (7,03).

En cuanto a los aspectos peor valorados del colectivo PDI, se encuentran los programas de recursos humanos para investigación (5,09), las infraestructuras de apoyo para investigación (5,07), los procedimientos para la elaboración de un plan de calidad de la investigación en la UPM (5,02), el uso de las tutorías por parte de los alumnos (4,27) y los conocimientos previos del alumnado (4,26).

En el colectivo PAS se ha realizado una encuesta a 19 miembros del PAS sobre un universo de 115, lo que supone un 16,52% sobre el universo.

Los elementos más valorados por el colectivo PAS han sido las Relaciones laborales entre compañeros (7,29) y el Puesto de Trabajo (6,22).

Los elementos peor valorados del colectivo PAS han sido el Plan de Acción Social (2,01) y Acceso y Promoción (2,79).

Estas encuestas de satisfacción han sido una de las fuentes de información que han contribuido a la elaboración de las acciones de mejora recogidas en el Plan de Calidad. En el proceso de adaptación de los procesos de calidad se han realizado reuniones con los diversos colectivos y fruto de sus comentarios, estos estudios, y el sistema de quejas, sugerencias y felicitaciones, se han priorizado las acciones de mejora que se han incluido en el Plan de Calidad anual.

Inserción laboral



No aplica puesto que aún no hay alumnos egresados en esta titulación

Sistema de quejas y reclamaciones

Se ha implantado un Sistema de Quejas, Sugerencias y Felicitaciones para todas las unidades de la ETSIT, que está accesible en todas las páginas de la web institucional del centro.

El sistema permite que los usuarios puedan usarlo de forma anónima o autenticada. En este segundo caso, pueden recibir una respuesta del estado de su participación.

Con efectos estadísticos, el formulario recoge el colectivo del usuario (Estudiante, PAS, PDI u otro), el tipo de comunicación (Sugerencia, Queja, Reclamación y Felicitación), el destino de comunicación (Administración del Centro, Biblioteca, Delegación de Alumnos, Información/Conserjería, Oficina Técnica, Ordenación Académica, Oficina de Prácticas, Oficina Internacional, Secretaría, Servicios Informáticos y Otros) y el motivo de comunicación.

El sistema de quejas distribuye la participación al interesado y la Unidad de Prácticas vela porque se dé una respuesta en un plazo máximo de 15 días naturales, excepto en los periodos festivos. Además, la Unidad de Calidad redirige las participaciones que van a 'Otros', y realiza informes mensuales de las participaciones recibidas y las respuestas que se han dado, extrayendo acciones de mejoras. Estos informes se publican mensualmente en la sección Informes de la Unidad de Calidad.

Durante los meses de febrero a junio de 2014 se han recibido 50 incidencias, distribuidas en 8 felicitaciones, 26 quejas, 3 reclamaciones y 13 sugerencias.

En estos periodos hubo 2 incidencias que superaron el tiempo de respuesta de 15 días, por problemas informáticos.

Las principales acciones propuestas a la comisión de calidad han sido:

- i) Proponer la mejora del servicio de Wifi;
- ii) Proponer la mejora del número de enchufes en las aulas;
- iii) Mejorar la normativa para la realización del TFG;
- iv) Se ha detectado que las categorías definidas no son lo suficientemente claras para los usuarios, que a menudo emplean otras, y se ha decidido reestructurar las categorías.

Los casos más llamativos son los que afectan al Administrador de Centro, donde un 50% de las incidencias que ha recibido correspondían a otros Servicios y el de Conserjería/Información, donde este porcentaje se eleva al 100%. Se estudian los destinatarios que aparecen en el formulario y sus posibles alternativas, así como algunos otros aspectos del formulario que son susceptibles de mejora. Las modificaciones consisten en la redefinición de los destinatarios de los formularios, y la eliminación de opciones por defecto que inducen a confusión.

Recomendaciones del Informe de Verificación y de Seguimiento



Descripción

CRITERIO 5: PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

Recomendación 1: En la materia de Biomateriales sería recomendable incluir una asignatura de fundamentos de ciencia y tecnología de los materiales, previa a la de biomateriales, para cubrir más adecuadamente la competencia CE 16: capacidad de saber escoger y aplicar un material a partir de sus propiedades y comportamiento eléctrico, mecánico, y químico.

Respuesta 1: No se ha atendido esta recomendación de incluir una nueva asignatura obligatoria por las dificultades para eliminar una asignatura obligatoria existente que dejara espacio. Esta competencia se adquiere en las asignaturas existentes de la materia de Biomateriales.

Recomendación 2: En aquellas competencias en las que el término capacidad de diseño no refleja adecuadamente la competencia que se quiere expresar, sería recomendable cambiar el término y sustituirlo por otro más ajustado.

Respuesta 2: El informe no especifica a qué competencias afecta esta recomendación y nos es difícil identificarlas y entender con qué otro término nos podríamos referir. La memoria de verificación hace mención al “diseño” de forma indirecta en las competencias CE37 y CE39. La primera de ellas hace referencia al uso de herramientas de circuitos electrónicos (“Capacidad para ser capaz de utilizar herramientas informáticas de cálculo y diseño de circuitos”). La segunda de ellas hace referencia al uso de sensores y actuadores (“Saber utilizar sensores y actuadores, acondicionamiento y sistemas de adquisición de señales biomédica para la evaluación y diseño de dispositivos y sistemas biomédicos de monitorización, diagnóstico y terapia”).

Recomendación 3: En los títulos verificados dentro de este ámbito por otras universidades se incluyen prácticas externas obligatorias en el Plan de Estudios en centros sanitarios. La existencia del Centro de Tecnología Biomédica puede permitir soslayar parcialmente este requerimiento, sin embargo se recomienda incorporar un mínimo de 6 ECTS de prácticas externas preferentemente en un centro sanitario para garantizar que todos los estudiantes que obtengan el grado alcancen las competencias de carácter más práctico-clínico.

Respuesta 3: Los coordinadores de las titulaciones GIB ya implantadas mantenemos reuniones anuales para discutir sobre los pormenores en cada centro y promover iniciativas conjuntas. Uno de los temas de discusión abordados en las reuniones son las prácticas externas. Entre los planes de estudios de los títulos GIB verificados hasta la fecha podemos encontrar que algunos tienen prácticas obligatorias y en la mayoría de ellos las prácticas son optativas. En los casos en que las prácticas son obligatorias se han reportado ciertas dificultades de organización por falta de adherencia de alumnos y empresas.

Nuestro plan de estudios contempla la realización de prácticas externas tanto en empresas como en instituciones sanitarias por las que se podrá reconocer a los alumnos hasta un máximo de 6 ECTS optativos. La UPM cuenta con el Centro de Tecnología Biomédica que aporta gran parte de sus recursos para la impartición de la titulación. Así mismo, estamos haciendo un gran esfuerzo en el establecimiento de convenios con hospitales para que esas prácticas externas se desarrollen en centros sanitarios. El curso 2014-2015 es el primero en que los alumnos pueden realizar las prácticas, con lo que aún no podemos aportar datos del porcentaje de alumnos que las han realizado. A la vista de estos resultados analizaremos si es necesario tomar algún tipo de medida.

CRITERIO 6: PERSONAL ACADÉMICO



Recomendación 4: Se debe revisar en Previsión de profesorado y otros recursos humanos necesarios los datos correspondientes al % sobre la capacidad docente del departamento de los departamentos Biología Vegetal, Inteligencia Artificial, Lenguajes y Sistemas Informáticos e Ingeniería de Software y Tecnología Fotónica, ya que para los mismos PTEQ (Profesores a tiempo completo equivalente) no coincide con los datos aportados para el Grado de Biotecnología de la Universidad Politécnica de Madrid.

Respuesta 4: En la última solicitud de modificación de la titulación se ha incluido una tabla actualizada del personal académico. En cualquier caso los datos pueden variar respecto al Grado de Biotecnología porque no todos los profesores de los departamentos imparten docencia en ambos grados.

Modificaciones del Plan de Estudios

Descripción

Desde la implantación de la titulación se han solicitado dos modificaciones del Plan de Estudios, ambas aprobadas por ANECA:

- 1.- En el año 2013, a la vista de los resultados de los dos primeros años de implantación, se solicitó una modificación del Plan de Estudios, que una vez aprobada por ANECA se ha implantado en el curso 2013-2014. La modificación esencialmente contemplaba la temporalidad de dos asignaturas: "Física II" pasó del segundo curso al primer curso y "Fundamentos de Biomecánica" se retrasó al segundo curso para que los alumnos que la cursaran ya hubieran adquirido los conocimientos impartidos en Física II. Los resultados de esta modificación han podido empezar a ser evaluados una vez que la tercera promoción ha concluido segundo curso (2013-2014). Los resultados se analizarán en las próximas reuniones de seguimiento. En un primer análisis se observa que ha aumentado la tasa de eficiencia de la asignatura de Fundamentos de Biomecánica.
- 2.- En este año 2014 está solicitado un nuevo cambio del Plan de Estudios que afecta a tres de los cuatro itinerarios de cuarto curso. La modificación ha obtenido un informe FAVORABLE de ANECA y se ha implantado para el curso 2014-2015. En concreto afecta a algunas asignaturas que se imparten en varios itinerarios pero en diferentes semestres. La modificación consiste en el cambio de semestres para evitar que deban impartirse en momentos diferentes y optimizar así los recursos. Aspecto sobre todo importante para este curso 2014-2015 donde hay menos de 30 alumnos cursando cuarto curso, con una media de 10 alumnos en las asignaturas de itinerario. Los resultados de esta modificación se analizarán en las reuniones de coordinación docente una vez concluya el curso 2014-15.

Fortalezas

Descripción



Las principales fortalezas de la titulación son las siguientes:

1.- La nota de corte para acceder a la titulación es elevada (en este curso 2014/15 ha sido de 12.048 - se puede ver la evolución de la nota de corte en el documento pdf de indicadores). Este hecho se constata en que los alumnos son muy buenos estudiantes y tienen un rendimiento muy alto (una tasa de rendimiento media del 81% hasta la fecha).

2.- Los alumnos tienen una gran motivación por la Ingeniería Biomédica y eso se aprecia en una gran participación del alumno en el aula y una dinámica de las clases muy enriquecedora. Este hecho lo han expresado reiteradamente todos los profesores en las reuniones de coordinación y en las reuniones de seguimiento.

3.- Un elevado número de profesores de la titulación tiene amplia experiencia docente en materias de Ingeniería Biomédica (en la ETSIT se imparte docencia IB desde el año 1983, en la titulación de Ingeniero de Telecomunicación; docencia de doctorado IB desde el año 1985 y docencia de máster desde el año 2006). Esta experiencia redundante en una mejor formación de los alumnos así como la existencia previa de laboratorios para la realización de prácticas.

4.- Un elevado número de profesores de la titulación participan en Grupos de Investigación Reconocidos de la UPM que realizan investigación en el área de la Ingeniería Biomédica (+25 grupos), con numerosas publicaciones (+350) y proyectos de investigación tanto nacionales (+180) como de la Unión Europea (+75). Esta actividad investigadora redundante en una mejor formación del estudiante y una permanente actualización de los contenidos de las asignaturas. Así mismo los alumnos se benefician del uso de recursos aportados por laboratorios de investigación.

5.- La Universidad Politécnica de Madrid tiene una apuesta estratégica por las actividades en el sector Biomédico, la denominada iniciativa Biotech, que entre sus objetivos promueve la consecución de acuerdos estables de investigación con socios externos y fomenta la disponibilidad de infraestructuras científico-tecnológicas avanzadas (ver <http://www.upm.es/biotech/>). Entre esas infraestructuras se encuentra el Centro de Tecnologías Biomédicas de la UPM (CTB) creado para integrar de manera estable a investigadores de muy distintas disciplinas de la Tecnología Biomédica, con el fin de poder abordar algunos de los grandes retos científicos planteados hoy día en Salud y Biomedicina. Los alumnos de la titulación tienen acceso a las actividades organizadas en el CTB.

Puntos Débiles

Descripción



Los puntos débiles de la titulación son los siguientes:

1.- Impartición de la titulación en varios centros: la mayor parte de las enseñanzas se imparten en la ETSIT de la UPM, pero algunas prácticas de biología se desarrollan en la ETSI de Agrónomos (en el mismo campus de Moncloa) y existen dos itinerarios de cuarto curso que se imparten en el campus de Montegancedo, donde está localizada la Facultad de Informática y el CTB. Este hecho es positivo por el acceso de los alumnos a los recursos más avanzados pero implica que se deben diseñar los horarios contemplando los desplazamientos.

2.- Dificultad de renovación del profesorado y nula oferta de nuevas plazas de ayudantes: una titulación nueva como esta requiere la participación de nuevo profesorado y sobre todo de profesores jóvenes que puedan colaborar en las actividades más prácticas. En estos momentos eso no está siendo posible.

3.- Dificultades para la renovación y ampliación de los laboratorios existentes: parte de los laboratorios para enseñanzas prácticas existían con anterioridad pero es necesario dedicar recursos para su renovación y/o para ampliar su capacidad de modo que no sea necesario duplicar tantos turnos de laboratorio. En estos momentos eso no está siendo posible.