

DATOS IDENTIFICATIVOS FICHA DEL TÍTULO

Denomination	Grado en Ingeniería Biomédica
Menciones/especialidades	
Número de créditos	240
Universidad (es)	UNIVERSIDAD DE NAVARRA
Centro (s) donde se imparte <i>(cumplimentar para cada</i>	
Nombre del centro:	TECNUN
Menciones / Especialidades que se imparten en el centro	
Modalidad (es) en la se imparte el título en el centro y, en su caso, modalidad en la que se imparten las	Presencial

INTRODUCCIÓN

Para la elaboración y aprobación de este informe referente al Grado en Ingeniería Biomédica, se ha nombrado una comisión de trabajo en la que han participado, miembros de las Juntas Directivas de Tecnun y de los Departamentos involucrados, distintos profesores del grado, personal de los servicios, alumnos de diferentes cursos, egresados del grado y la valoración de alguna empresa empleadora. Dicha comisión está coordinada por la Coordinadora del Grado en Ingeniería Biomédica y por la Responsable de Gestión Académica de Tecnun.

Los miembros de la comisión son los siguientes:

Eva Pérez, Coordinadora del Grado en Ingeniería Biomédica
Idoia Salazar, Responsable de Gestión Académica
Nicolás Serrano, Secretario de Tecnun
Íñigo Gutiérrez, Subdirector de Profesorado de Tecnun
Joaquín de Nó, Presidente de la Comisión de Planes de Estudio de Tecnun
Enrique Reina, Director del Servicio de Informática de Tecnun
Javier Ganuza, Director del Servicio de Relaciones Exteriores e Internacionales de Tecnun
Franklin Díaz, Director del Servicio de Mantenimiento de Tecnun
Coro Aycart, Coordinadora de Estudios de Tecnun
Sergio Arana, Director del Departamento de Ingeniería Biomédica
Íñigo Arranz, egresado del Grado en Ingeniería Biomédica
Juan Pablo Romero, egresado del Grado en Ingeniería Biomédica
Marta de las Rivas, alumna del Grado en Ingeniería Biomédica
Borja Lizari, empresa contratadora Kiro Griffols
Ander Izeta, empresa contratadora Biodonostia

Como se leerá en los distintos apartados presentados en este documento, el cumplimiento de la memoria del Grado en Ingeniería Biomédica, con respecto a los criterios que van a ser valorados es alto. Aunque es verdad que desde su inicio en el curso 2009-10, los planes formativos se han ido ajustando año tras año en base a un proceso de mejora continua y a los comentarios de los informes MONITOR recibidos.

A partir de las evaluaciones e información recabadas fundamentalmente de alumnos y profesores se han realizado ajustes para la mejora del grado. Además, como será presentado en este documento, se han incluido las mejoras propuestas por los informes MONITOR. Estos ajustes han sido realizados en todo momento con total transparencia y con la idea de conseguir un perfil del egresado más acorde a las necesidades reales del mercado. Como resultado de estos cambios, se presentó el curso 2015-16 la propuesta de una modificación de la memoria en base al análisis más detallado del grado tras su implantación completa. Dicha propuesta de modificación fue aprobada el 1 de junio de

2016.

La mayor dificultad en el desarrollo del título fue en sus inicios. El plan cambiaba sustancialmente del anterior y aunque la estructura del grado fue bien diseñada y era acorde a los criterios que presentaba el nuevo modelo, no cabe duda de que con el tiempo han ido apareciendo situaciones o aspectos del mismo susceptibles de mejora. Estos cambios realizados desde entonces hasta la presentación del Modifica, anteriormente comentada, se consideran cambios menores. Asimismo, en los dos primeros años se evidenció una descompensación de cargas de trabajo para el alumno entre semestres en el 2º curso, que se subsanó al año siguiente cambiando de semestre algunas asignaturas. Por otro lado, la memoria pone énfasis en la documentación que debe estar disponible y actualizada, sobre todo en las webs (en cuanto a tipo de documentos, cantidad, idiomas, ...) y esto a veces resulta difícil de cumplirse al 100% por falta de recursos y tiempo. No obstante, estos puntos de mejora, desde nuestro punto de vista, no afectan directamente a la calidad del plan de estudios y en consecuencia a la calidad del perfil de egreso que se obtiene como resultado.

A partir del informe MONITOR de 2014 se pusieron recursos para que las webs dispusiesen de toda la información requerida, como puede ser el CV del profesor y el resto de información solicitada. Otro punto para mejorar es el hecho de disponer la información completa de la página web del grado en otros idiomas, léase inglés y euskera. La intención es la de trabajar en esta línea en los dos próximos años, así como actualizar la web de la titulación.

También se cree conveniente ganar en transparencia. Si bien, el sistema de garantía de calidad es transparente para el alumnado en curso y futuro, los pasos intermedios del proceso, como pueden ser los informes MONITOR no han estado en estos años accesibles a todo el público, como se aconseja en la memoria de verificación. En todo momento se trabajó como un documento interno de mejora y al cual siempre se ha dado la mejor respuesta a las sugerencias realizadas desde la Comisión de Seguimientos de Títulos.

Este mismo curso 2016-17 comienza un plan de estudios modificado. Esta modificación respecto al plan anterior se ha diseñado por una comisión interna que ha trabajado casi dos años para buscar, manteniendo la estructura del plan anterior, adaptarse a las nuevas necesidades del mercado para el egresado, e incluir todas las mejoras propuestas por los informes MONITOR presentados.

CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS Y DIRECTRICES

DIMENSIÓN 1. LA GESTIÓN DEL TÍTULO

Criterio 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO

Estándar:

El programa formativo está actualizado y se ha implantado de acuerdo a las condiciones establecidas en la memoria verificada y/o sus posteriores modificaciones.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

1.1 La implantación del plan de estudios y la organización del programa son coherentes con el perfil de competencias y objetivos del título recogidos en la memoria de verificación y/o sus posteriores modificaciones.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA

El plan de estudios contenido en la memoria verificada de 2008 se ha implantado a partir del curso 2009-2010. La implantación ha requerido la organización del plan de estudios y las diferentes asignaturas conforme a los criterios del Espacio Europeo de Educación Superior. Durante la implantación se mantuvieron reuniones con los profesores responsables de las asignaturas para explicar y facilitar la adaptación de las materias. Se ha procurado que el diseño de las asignaturas incluyendo las competencias, programa, bibliografía, metodología, sistema de evaluación o plan de estudios, estén definidos en las guías docentes. Se han revisado anualmente estas guías docentes por parte de Dirección de Estudios, se han sugerido mejoras y se ha realizado un seguimiento.

La organización del programa según se marca en el plan de estudios y guías docentes es coherente con el perfil de competencias y objetivos del título recogidos en la memoria de verificación. Las guías contienen de forma general las competencias establecidas en la memoria de verificación.

Con ocasión de la solicitud de MODIFICA de la memoria verificada, se han actualizado las competencias (transversales y específicas), las actividades formativas y los sistemas de evaluación. Además, se ha modificado el plan de estudios ajustando el número de ECTS en algunas asignaturas con el objetivo de mejorar el grado y dar cumplimiento a lo descrito en los informes MONITOR recibidos. Este MODIFICA ha sido aprobado el 1 de junio de 2016.

Existen además otros sistemas de apoyo al título y coordinación como son las reuniones entre el coordinador del grado y los delegados de cada uno de los cursos del grado, que permiten comunicar aspectos relacionados con el título, proponer mejoras y medidas más

eficaces.

Todos estos sistemas han permitido realizar un seguimiento de la implantación de las asignaturas, proponer acciones de mejora e incorporar modificaciones que permitan un mejor alcance de los objetivos.

El nivel de formación académica, experiencia profesional y docente del profesorado responsable de las asignaturas y encargado de impartir la docencia teórica y práctica es coherente con los resultados de aprendizaje marcados.

Además, cada uno de los profesores que imparten las asignaturas es evaluado por parte de los alumnos en una encuesta individual con la idea de mejorar el plan formativo que se ofrece.

VALORACION SEMICUANTITATIVA

A	B	C	D	No aplica
	X			

LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Memoria Original Verificada BI 2009
 Versión Modificada de Memoria Original BI 2016
 Resolución ANECA tras aprobación del MODIFICA, fichero "UNAGraduado o Graduada en Ingeniería Biomédica por la Universidad de Navarra"
 Tabla 1. "Asignaturas del plan de estudios y su profesorado"
 Tabla 2. "Resultados de las asignaturas que conforman el plan de estudios"
 Guías Docentes-1516 _BI
 ANÁLISIS DE RESULTADOS Gr Ing Biomédica 14-15
 E2_Coordinación del grado y cursos BI
 Encuesta general asignaturas por grado 13-14_14-15_15-16

1.2 El perfil de egreso definido (y su despliegue en el plan de estudios) mantiene su relevancia y está actualizado según los requisitos de su ámbito académico, científico o profesional.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA

Desde la implantación del Grado en Ingeniería Biomédica se ha velado permanentemente por mantener y asegurar que el perfil de los egresados se encuentre en total consonancia

con las necesidades del mundo profesional al que se enfrentan nuestros estudiantes. Esta labor se ha visto plasmada desde sus inicios en la propia concepción del grado, ya que para su elaboración se realizaron diversas visitas a universidades de renombre como Stanford y Berkeley en California, así como en la Universidad de Ohio en Columbus. En Europa se analizaron los programas de estudios del Imperial College, la Universidad de Stuttgart y de Ghent entre otras.

Tras el comienzo del grado en el año 2009 se vienen realizando diversas acciones para garantizar esta adecuación de los perfiles de los egresados al mundo profesional. Se pueden citar entre otras:

- En Tecnun se tiene claro que la integración de empresas en la docencia es un punto clave y que además nos diferencia positivamente de otros grados similares en otras Universidades. De esta manera son numerosos los profesionales de diferentes empresas que forman parte del claustro de profesores de Tecnun.
- Desde la Escuela en aras de garantizar una formación continua del claustro de profesores se realizan diversas actividades, como el curso Docens para nuevas incorporaciones y diferentes cursos de formación. Por otro lado, se anima y propone la asistencia a seminarios presenciales y online. Por último, desde el instituto Biodonostia organizan diferentes seminarios de formación a los que invitan a los profesores de Tecnun.
- Los alumnos del grado tienen que cursar en 4º curso las asignaturas de Proyecto Fin de Grado y Prácticas en Empresa. Aunque los alumnos tienen la opción de proponer empresas donde realizar estas tareas, desde la Escuela se hace una labor intensa en la búsqueda de empresas que puedan acoger a nuestros alumnos. Este contacto cercano con las empresas hace que se pueda mantener el grado actualizado con las necesidades del mundo empresarial.
- Dentro de las prácticas que realizan nuestros alumnos, se ha firmado un acuerdo con el Hospital Donostia y Biodonostia para ofrecer la posibilidad de realizar tanto prácticas curriculares como voluntarias en sus instalaciones a lo largo de su paso por la Universidad. Al finalizar sus estudios pueden certificar las prácticas que han realizado.
- El hecho de tener un número limitado de alumnos permite mantener un contacto muy cercano con los egresados. De esta manera se mantiene una base de datos con los puestos actuales de los antiguos alumnos que de manera continua van dando feedback de su trayectoria profesional y se involucran en la mejora continua del grado.
- Desde la propia Universidad se anima a todos los profesores a que participen en proyectos de innovación docente que redunden en una mejora de la calidad de la docencia.

La Universidad de Navarra realiza anualmente el Estudio de Inserción Laboral desde el Servicio de Career Services del Campus Central de Pamplona de forma centralizada para todas las escuelas y facultades de la Universidad.

Conjuntamente con el anterior, la Universidad realiza un Estudio sobre la percepción de los empleadores de los egresados de grado y máster.

El principal objetivo de la investigación consiste en determinar la percepción que los empleadores tienen de los egresados de la Universidad de Navarra, así como caracterizar a las empresas que incorporan egresados de la Universidad.

Es un estudio cuantitativo realizado por una agencia externa e independiente de la Universidad de Navarra mediante entrevistas usando un cuestionario estructurado. Se realiza anualmente sobre los alumnos que han finalizado sus estudios en las últimas promociones.

Este estudio permite comprobar el grado en que el perfil de los egresados satisface las expectativas del mundo profesional en cuanto a las competencias de los egresados. Por otra parte las empresas son encuestadas sobre su satisfacción con los alumnos que realizan prácticas externas y en dichas encuestas se recoge también información sobre la percepción de los empleadores en cuanto al desempeño de los egresados del título y el cumplimiento de las expectativas.

VALORACION SEMICUANTITATIVA

A	B	C	D	No aplica
X				

LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Memoria Original Verificada BI 2009
 Versión Modificada de Memoria Original BI 2016
 Resolución ANECA tras aprobación del MODIFICA, fichero "UNAGraduado o Graduada en Ingeniería Biomédica por la Universidad de Navarra"
 E1_Procedimientos de consulta y Perfil Egreso
 Perfil de egreso del grado: <http://www4.tecnun.es/grado-en-ingenieria-biomedica/perfil-de-egreso.html>
 Listado de empresas egresados
 Invitación a los seminarios de formación en Biodonostia
 CONVENIO PROGRAMA DOCENCIA Y FORMACIÓN OSI DONOSTIALDEA Y TECNUN
 Ejemplos de Proyectos de Innovación Docente BI

1.3 El título cuenta con mecanismos de coordinación docente (articulación horizontal y vertical entre las diferentes materias/asignaturas) que permiten tanto una adecuada asignación de la carga de trabajo del estudiante como una adecuada planificación temporal, asegurando la adquisición de los resultados de aprendizaje.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA

Existe una coordinación docente para las clases teóricas y prácticas entre las diferentes asignaturas que se imparten en el grado para que exista una adecuada planificación de la enseñanza. La coordinación se lleva a cabo entre el Coordinador de Grado y los profesores responsables de las asignaturas que imparten materia relacionada. De esta manera, se evita el solapamiento entre temas y se asegura que los resultados del aprendizaje sean adecuados para los alumnos.

Además, se realizan reuniones semestralmente entre el coordinador de grado, el director del departamento y los delegados de curso del Grado en Ingeniería Biomédica para introducir las sugerencias recibidas desde los alumnos en el plan de estudios con la finalidad de mejorar la enseñanza.

Anualmente se mantiene una reunión con los coordinadores de todos los grados de Ingeniería Biomédica de España para analizar la evolución de los grados y cruzar información entre unos y otros con el fin de garantizar una base común actualizada y acorde a las necesidades del mercado laboral. Se adjunta acta de la reunión correspondiente a 2015.

VALORACION SEMICUANTITATIVA

	A	B	C	D	No aplica
X					

LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

E2_Coordinación del grado y cursos BI
Acta de las reuniones semestrales con los delegados de curso 2015-2016
Acta III reunión coordinadores de Grado Ingeniería Biomédica 2015

1.4. Los criterios de admisión aplicados permiten que los estudiantes tengan el perfil de ingreso adecuado para iniciar estos estudios y en su aplicación se respeta el número de plazas ofertadas en la memoria verificada.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA

Los criterios de admisión se ajustan a la legislación vigente y se aplican como se establece en la memoria verificada. La gran mayoría de los candidatos suelen ser alumnos –tanto españoles como extranjeros- no mayores de 20 años y con un título de Bachiller.

- En el caso de alumnos españoles, los criterios objetivos de admisión se basan en una doble evaluación del candidato. Por un lado, se tiene en cuenta la nota media del Bachillerato con un peso del 60%. Y por otro, se realiza una prueba de admisión en las instalaciones de la Universidad sobre conocimientos de nivel de Bachiller de Física y Matemáticas. Esta prueba de admisión tiene un peso del 40%.
- En el caso de alumnos extranjeros, la prueba de admisión presencial se sustituye por una prueba realizada on-line con el delegado de cada país. Además, realizan un test psicotécnico donde se evalúa la capacidad numérica, lógica y verbal de los alumnos. Por último, se dispone de un informe personal de cada candidato realizado por el delegado de cada país.

Los resultados de asignaturas (Tabla 2) y las tasas de rendimiento (Tabla 4) reflejan la adecuación de los criterios de admisión aplicados.

El número de plazas ofertadas se ha respetado de manera general siendo alrededor de 37-40 alumnos por curso. Teniendo en cuenta la tasa de abandono, el número de egresados es adecuado al número de plazas ofertadas.

VALORACION SEMICUANTITATIVA

A	B	C	D	No aplica
X				

LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Memoria Original Verificada BI 2009
 Versión Modificada de Memoria Original BI 2016
 Criterios de admisión: <http://www.tecnun.es/admision-y-ayudas/proceso-de-admision/criterios-de-admision>
 Admisión y matrícula: <http://www.tecnun.es/admision-y-ayudas/admision-nuevos->

alumnos

Perfil de ingreso: <http://www4.tecnun.es/grado-en-ingenieria-biomedica/perfil-de-ingreso.html>

E3_Criterios de admisión y resultados de su aplicación_BI

Tabla 4. “Evolución de indicadores y datos globales del título”

Tabla 2. Resultados de las asignaturas que conforman el plan de estudios

Pruebas de Admisión 2015

1.5 La aplicación de las diferentes normativas académicas (permanencia, reconocimiento, etc.) se realiza de manera adecuada y permite mejorar los valores de los indicadores de rendimiento académico.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA

Se aporta la evidencia E4 con los reconocimientos de créditos realizados a alumnos procedentes de otros grados. Por un lado, existe una comisión para el este tipo de reconocimientos, en general alumnos que han realizado parcialmente estudios en otras universidades y acceden a primer curso. La comisión de reconocimiento está formada por el Director de Desarrollo, la Subdirectora de Alumnos y un profesor.

Por otro lado, suele haber todos los años alumnos que se cambian de titulación en Tecnun, y otros, que de manera simultánea van completando dos titulaciones a la vez, en ambos casos, se les reconocen las asignaturas equivalentes a los dos grados en la segunda titulación.

El proceso de reconocimiento de créditos por actividades se lleva a cabo conforme a la normativa general de reconocimiento de la Universidad y lo establecido por la legislación vigente.

En cuanto a la aplicación de la normativa de permanencia, se aplica la normativa publicada por la Universidad http://www4.tecnun.es/fileadmin/grados/doc/normativa_permanencia.pdf y desde Subdirección de Alumnos se realiza un seguimiento de los alumnos en riesgo de permanencia especialmente sus dos primeros años, para intentar mejorar el rendimiento, en colaboración con los asesores. Se adjunta el archivo “Estudio de normativa de permanencia”

VALORACION SEMICUANTITATIVA

A	B	C	D	No aplica
---	---	---	---	-----------

X				
---	--	--	--	--

LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Memoria Original Verificada BI 2009
Versión Modificada de Memoria Original BI 2016
Reconocimiento/Transferencia de Créditos: <http://www4.tecnun.es/grado-en-ingenieria-biomedica/reconocimientotransferencia-de-creditos.html>
Normativa de permanencia: <http://www4.tecnun.es/grado-en-ingenieria-biomedica/normativa-de-permanencia.html>
E4_Listado de estudiantes con reconocimiento de ECTS
Estudio de la normativa de permanencia

Criterio 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA

Estándar:

La institución dispone de mecanismos para comunicar de manera adecuada a todos los grupos de interés las características del programa y de los procesos que garantizan su calidad.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

- 2.1. Los responsables del título publican **información adecuada y actualizada** sobre las características del programa formativo, su desarrollo y sus resultados, incluyendo la relativa a los procesos de seguimiento y de acreditación.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA

La página web del Grado en Ingeniería Biomédica publica y actualiza la información relativa al título. En particular las características del plan formativo se pueden encontrar en los apartados “Plan de Estudios” y “Guías Docentes Asignaturas”.

Cada año se publica además la guía académica actualizada que contiene información sobre el plan de estudios, profesorado, calendario, horarios y otros recursos disponibles.

La documentación oficial relevante, que incluye la memoria completa del título, el informe final para la verificación de la ANECA, la resolución de la verificación, la publicación en el BOE y el enlace al registro de universidades, centros y títulos del plan de estudios, se encuentra en el apartado “Documentación Oficial”.

Se ha implantado un Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC) para garantizar la calidad de la titulación y los servicios que se ofrecen a los estudiantes, y en su página web se publican los resultados de la titulación o los informes de seguimiento entre otros.

VALORACION SEMICUANTITATIVA

A	B	C	D	No aplica
	x			

LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Página web del título: <http://www4.tecnun.es/grado-en-ingenieria-biomedica/inicio.html>

Página del Plan de Estudios y Guías Docentes: <http://www4.tecnun.es/grado-en-ingenieria-biomedica/plan-de-estudios/guias-docentes-asignaturas.html>

Página web del Servicio de Garantía Interno de Calidad: <http://www4.tecnun.es/grado-en-ingenieria-biomedica/calidad.html>

Informes de seguimiento monitor 2012_ Biomédica

Informes de seguimiento monitor 2014_ Biomédica

Respuesta MONITOR 2014_BI

2.2. La **información necesaria** para la toma de decisiones de los potenciales estudiantes interesados en el título y otros agentes de interés del sistema universitario de ámbito nacional e internacional es **fácilmente accesible**.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA

La información disponible en la web incluye la documentación legal relativa al título: memoria verificada del título , resolución favorable de la verificación del título. Para garantizar la calidad de las titulaciones se ha implantado un Servicio de Garantía Interna de la Calidad (SIGC). El contenido del título está descrito adecuadamente y se actualiza periódicamente.

La página web del título contiene información sobre el plan de estudios, asignaturas y guías docentes. Además, también aparece especificada la información necesaria relativa al perfil de ingreso y las condiciones para la solicitud y la prueba de admisión. Esta información también está recogida en la memoria verificada.

Además, se publica información acerca de las ayudas económicas, alojamiento, matrícula, trámites académicos y otras informaciones de interés para futuros alumnos, así como la posibilidad de hacer consultas mediante un formulario (<http://www.tecnun.es/futuros-alumnos>).

En cuanto a la promoción interna, el Servicio de Promoción de la Escuela Superior de Ingenieros realiza actividades destinadas a proporcionar información pertinente a los grupos de interés. Estas actividades incluyen jornadas de puertas abiertas a colegios y centros de enseñanza secundaria, jornadas de iniciación a la ingeniería, jornadas de orientación sobre ingenierías para padres de futuros alumnos, visitas de familias de futuros alumnos y sesiones informativas para orientadores de bachillerato. Esta jornada es una buena oportunidad para que futuros alumnos puedan ponerse en contacto con alumnos de cursos superiores para resolver cualquier tipo de duda.

La Escuela publica también información a través de las redes sociales: Twitter y Facebook.

Cabe mencionar que para el caso de estudiantes con necesidades educativas específicas derivadas de discapacidad, se toman las medidas oportunas según las limitaciones.

VALORACION SEMICUANTITATIVA

A	B	C	D	No aplica
X				

LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Memoria Original Verificada BI 2009
 Versión Modificada de Memoria Original BI 2016
 Resolución ANECA tras aprobación del MODIFICA, fichero “UNAGraduado o Graduada en Ingeniería Biomédica por la Universidad de Navarra”
 Página web del título: <http://www4.tecnun.es/grado-en-ingenieria-biomedica/documentacion-oficial.html>
 Ayudas al estudiante: <http://www4.tecnun.es/grado-en-ingenieria-biomedica/ayudas-al-estudiante.html>
 Servicio de orientación y formación para futuros alumnos: <http://www.tecnun.es/futuros-alumnos/presentacion>

Informes de seguimiento monitor 2012_ Biomédica
 Informes de seguimiento monitor 2014_ Biomédica
 Respuesta MONITOR 2014_BI

2.3. Los estudiantes matriculados en el título, tienen acceso **en el momento oportuno** a la información relevante del **plan de estudios** y de los **resultados de aprendizaje previstos**.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA

Desde junio del curso anterior, antes de realizar la automatrícula, los alumnos tienen a su disposición toda la información de la guía académica: calendario académico, horarios de clases, distribución de aulas y calendario de exámenes.
<http://www.tecnun.es/alumnos/informacion-para-el-curso>

Antes de la auto-matrícula online se les proporciona una aplicación para simular el horario que tendrían según las asignaturas en las que prevén se van a matricular y el grupo elegido. De igual modo, cuando realizan su auto-matrícula online real ven el resultado de su horario personalizado según las asignaturas y grupo que van eligiendo.

Las guías docentes están disponibles desde antes del momento de la matriculación y siguiendo las recomendaciones del informe Monitor 2014, se han completado y homogeneizado. Se ha creado también una guía docente para el proyecto fin de grado, según se indica en los informes Monitor. Todas las guías contienen la información sobre:

- La presentación de la asignatura. Con la información básica de la misma (profesores, número de créditos, prerrequisitos en caso de que los haya, etc.) incluyendo los correos electrónicos y CV de los profesores.
- Las competencias asociadas a la asignatura.
- El programa de la asignatura.
- La bibliografía (básica y complementaria).
- La metodología docente con la descripción de todas las actividades docentes (Clases, Prácticas, Atención a los alumnos, etc...).
- Los criterios de evaluación.

En la plataforma de gestión de la enseñanza y el aprendizaje Aula Virtual ADI para cada asignatura se presenta la guía docente y además se dispone de un **ÁREA INTERNA** que permite a los profesores, entre otras posibilidades, planificar la asignatura, incluir información docente adicional: apuntes, transparencias, colección de problemas, exámenes de cursos anteriores, guiones de prácticas y trabajos, etcétera. La plataforma Aula Virtual ADI permite también una mayor interacción online con los alumnos: permite crear sistemas de evaluación y encuestas, entrega de trabajos, acceso a las correcciones de los trabajos, publicar avisos y calificaciones, establecer un diario de la asignatura y publicar calificaciones individualizadas de las diferentes partes de la evaluación.

Las encuestas que periódicamente se pasan a los alumnos sobre el modo de impartir la asignatura incluyen preguntas expresamente sobre la utilidad de la información contenida en la guía docente y del material que se pone a disposición del estudiante en la web.

En el apartado **ALUMNOS** de la página web de Tecnun, los estudiantes tienen a su disposición entre otros:

- Información sobre el curso. Calendario Académico, Horarios y Exámenes.
- Gestión académica. Información sobre asuntos académicos tales como renuncia de convocatoria, cambios de fechas de exámenes, matriculación en el Proyecto Fin de Grado, certificados académicos, cambios de grado y Matrícula. Acceso al programa de Gestión Académica y Certificados Académicos.
- Delegación de Alumnos. Con información por cursos y grados de los representantes de los estudiantes.

VALORACION SEMICUANTITATIVA

A	B	C	D	No aplica
x				

*LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA
DIRECTRIZ:*

GuíasDocentes-1516 _BI

Calendario académico, horarios y exámenes:

<http://www.tecnun.es/alumnos/informacion-para-el-curso>

Plataforma virtual ADI: <https://aula->

[virtual.unav.edu/webapps/portal/execute/tabs/tabAction?tab_group_id= 262_1](https://aula-virtual.unav.edu/webapps/portal/execute/tabs/tabAction?tab_group_id=262_1)

Criterio 3. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD (SGIC)

Estándar:

La institución dispone de un sistema de garantía interna de la calidad formalmente establecido e implementado que asegura, de forma eficaz, la calidad y la mejora continua de la titulación.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

3.1 El SGIC implementado y revisado periódicamente garantiza la **recogida y análisis continuo de información y de los resultados relevantes** para la gestión eficaz del título, en especial de los resultados de aprendizaje y la satisfacción de los grupos de interés.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA

La Comisión de Garantía de Calidad (CGC) de Tecnun, aprobada el 16 de noviembre de 2009, coordina las tareas de planificación y seguimiento del SGIC. La CGC se reúne tres veces al año y actúa como vehículo de comunicación de la política y objetivos de calidad de la Escuela, garantizando su cumplimiento y su difusión entre la comunidad universitaria.

El SGIC recoge y analiza periódicamente los resultados de aprendizaje a través de la tasa de graduación, abandono, rendimiento, asesoramiento y otros indicadores de los estudiantes y el profesorado. Además, se recogen otras evidencias derivadas de las acciones de mejora e información o propuestas derivadas del profesorado, personal de apoyo a la docencia, estudiantes, etc. Existe un sistema de registro y recogida de la documentación denominado ACU (Administrador de Contenidos Universitarios).

La Comisión de Garantía de la Calidad (CGC) de Tecnun está formada por cinco representantes del profesorado y PAS, de un alumno de grado y otro de posgrado, el coordinador de cada uno de los grados impartidos en Tecnun (nueve hasta el curso 2015-2016), uno por cada Máster (cuatro), el coordinador del programa de doctorado y dos representantes de la CECA, además del coordinador de la comisión. Se adjunta la composición de la comisión en el curso 2015-2016.

Se aportan las actas de las reuniones del SGIC, las evidencias reunidas por el SGIC así

como el informe de análisis de resultados del título del curso 2014-2015.

Los procesos del sistema se han ido revisando en las diferentes reuniones de la CGC y en el presente curso 2015-2016 se ha completado una revisión profunda de todo el sistema documental. Un sistema más sencillo, intuitivo y homogéneo para toda la Universidad que permitirá seguir manteniendo vivo el sistema.

Toda la información se recoge y analiza en los Informes de Resultados de cada curso, donde se analizan los datos obtenidos, las sugerencias recibidas, los datos de las encuestas realizadas, etc. revisándose además el cumplimiento de las acciones propuestas en el curso anterior y se realiza el planteamiento de acciones de mejora para el curso siguiente que aprueba la Junta Directiva de la Escuela.

VALORACION SEMICUANTITATIVA

A	B	C	D	No aplica
	X			

LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

E5_SIGC
Informe de Análisis de Resultados 2014-2015
Composición CGC 2015-2016
Actas CGC
Registro de sugerencias
Acta Comisión de Sugerencias

3.2 El SGIC implementado **facilita** el proceso de seguimiento, modificación y acreditación del título y garantiza su mejora continua a partir del **análisis** de datos objetivos y verificables.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA

Los datos recogidos por el SGIC han facilitado el seguimiento y la mejora del título. El análisis de los datos se detalla en el Informe de Análisis de Resultados donde se realiza la valoración de los datos e indicadores obtenidos del SIGC y facilita así la mejora continua de la titulación, habiéndose aprobado el 1 de junio de 2016 la modificación de la titulación. La modificación ha sido fruto de un análisis profundo del grado durante dos años.

VALORACION SEMICUANTITATIVA

A	B	C	D	No aplica
	x			

LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Memoria Original Verificada BI 2009
 Versión Modificada de Memoria Original BI 2016
 Resolución ANECA tras aprobación del MODIFICA, fichero “UNAGraduado o Graduada en Ingeniería Biomédica por la Universidad de Navarra”
 E5_sistema de Garantía de Calidad
 Informe de Análisis de Resultados 14-15
 Informes de seguimiento monitor 2012_ Biomédica
 Informes de seguimiento monitor 2014_ Biomédica
 Respuesta MONITOR 2014_BI
 Sistema Interno de Garantía de Calidad: <http://www4.tecnun.es/calidad.html>

3.3 El SGIC implementado dispone de procedimientos que facilitan la **evaluación y mejora de la calidad** del proceso de **enseñanza-aprendizaje**.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA

Los procesos de SGIC en vigor durante el curso 2015-2016 objeto de la evaluación, están publicados en <http://www4.tecnun.es/calidad/sigc/procesos.html>. Se trata de diferentes

procesos que contemplan la satisfacción de los estudiantes, profesorado y de los diferentes grupos de interés relacionados con la titulación, garantizando la docencia y la coordinación docente de la misma.

El nuevo sistema, que se implantará progresivamente en el curso 2016-2017, es un sistema documental más sencillo e intuitivo que el anterior y constituye una herramienta para el gobierno de la docencia que permitirá la mejora continua de las titulaciones. Los nuevos procesos definidos se dividen en tres grupos, los Procesos Estratégico (PE), Procesos Soporte (PS) y Procesos de Análisis (PA), procesos todos ellos que permitirán captar las diferentes necesidades de los grupos de interés, recoger los datos necesarios para el análisis de los planes de estudio y establecer las estrategias adecuadas así como sistematizar la toma de decisiones y la introducción de las mejoras necesarias.

VALORACION SEMICUANTITATIVA

A	B	C	D	No aplica
X				

LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Web del sistema interno de garantía de calidad: <http://www4.tecnun.es/calidad.html>
 Memoria Original Verificada BI 2009
 Versión Modificada de Memoria Original BI 2016
 Resolución ANECA tras aprobación del MODIFICA, fichero "UNAGraduado o Graduada en Ingeniería Biomédica por la Universidad de Navarra"
 Informes de seguimiento monitor 2012_ Biomédica
 Informes de seguimiento monitor 2014_ Biomédica
 Respuesta MONITOR 2014_BI
 E5_SIGC

DIMENSIÓN 2. RECURSOS

Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO

Estándar:

El personal académico que imparte docencia es suficiente y adecuado, de acuerdo con las características del título y el número de estudiantes.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

4.1. El personal académico del título reúne el nivel de **cualificación académica** requerido para el título y dispone de la adecuada **experiencia y calidad docente e investigadora**.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA

Para impartir clases en el Grado en Ingeniería Biomédica, la Escuela Superior de Ingenieros dispone de un total de 89 profesores. La dedicación de estos profesores no es exclusiva para este grado, sino que en algunos casos es compartida con otras titulaciones de entre la oferta global de la Escuela Superior de Ingenieros. Los profesores se distribuyen de la siguiente manera:

- Catedrático de Universidad: 1
- Catedrático de Universidad Acreditado: 7
- Titular de Universidad Habilitado: 1
- Titular de Universidad Acreditado: 20
- Profesor Contratado Doctor: 12
- Profesor Adjunto: 4
- Profesor Ayudante Doctor: 7
- Profesor Asociado: 26
- Profesores de Apoyo a la docencia 11

Tienen evaluación positiva de su actividad docente e investigadora como profesores de Universidad Privada/Contratado Doctor por parte de la ANECA el 100 % de los profesores doctores con contrato permanente. El 100% de los profesores contratados a tiempo completo son doctores.

Los profesores asociados son profesionales del mundo de la empresa o con vinculación con otras facultades que aportan su experiencia en materias de corte tecnológico-práctico. Son doctores el 57,8 % de estos profesores. Los profesores de apoyo a la docencia, son ingenieros, médicos o licenciados de la rama biosanitaria que trabajan en proyectos de investigación u hospitales y que colaboran puntualmente en las prácticas de alguna asignatura.

Entre los profesores con contrato temporal son doctores el 85,7 %.

El 61,7% del profesorado tiene más de 10 años de experiencia docente en titulaciones del ámbito de las ingenierías en centros de educación universitaria; el 17,2 % tiene entre 5 y 10 años de experiencia docente. El número de quinquenios del conjunto del profesorado es de 157.

Todos los profesores de la Escuela Superior de Ingenieros, a excepción de los asociados que trabajan en empresas, mantienen una intensa actividad investigadora. Esta actividad la realizan bien en la propia Escuela, bien en el CEIT. El 51.8 % tiene más de 10 años de actividad investigadora en diversos ámbitos científicos y el 17.3 % entre 5 y 10 años de actividad investigadora. El número de sexenios de investigación acreditados por la CNEAI es de 37.

VALORACION SEMICUANTITATIVA

A	B	C	D	No aplica
X				

LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Tabla 1 _asignaturas del plan de estudios y su profesorado
 Tabla 3_Datos globales profesorado
 Memoria Original Verificada BI 2009
 Versión Modificada de Memoria Original BI 2016
 Resolución ANECA tras aprobación del MODIFICA, fichero "UNAGraduado o Graduada en Ingeniería Biomédica por la Universidad de Navarra"
 Informes de seguimiento monitor 2012_ Biomédica
 Informes de seguimiento monitor 2014_ Biomédica
 Respuesta MONITOR 2014_BI
 E8_documento categorías Profesorado UNAV

4.2. El personal académico es **suficiente** y dispone de la **dedicación adecuada** para el desarrollo de sus funciones y atender a los estudiantes.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA

En el grado hay un ratio de 1.47 alumnos por profesor en el curso 2015-16. Como se ha mencionado anteriormente la dedicación de estos profesores no es exclusiva para este

grado, sino que en algunos casos es compartida con otras titulaciones de entre la oferta global de la Escuela Superior de Ingenieros. En el conjunto de los grados de la Escuela hay un ratio de 1 profesor con contrato permanente por cada 6 alumnos.

Cada curso tiene un coordinador de actividades para facilitar que el calendario de actividades formativas de cada asignatura sea coherente y facilite el trabajo del alumno. A su vez existe un coordinador del grado que garantiza la coherencia de los programas que facilitan la consecución de las competencias presentadas en la memoria de verificación del título.

La dedicación de los profesores al desarrollo de sus funciones y a la atención de los estudiantes se considera muy adecuada, como así lo refleja la opinión de los estudiantes sobre disponibilidad "El profesor está disponible para atender las dudas sobre la asignatura". En las encuestas puede comprobarse que los alumnos destacan la preparación, la puntualidad, la disponibilidad, el trato, la forma de impartir y, por último, la satisfacción general.

VALORACION SEMICUANTITATIVA

A	B	C	D	No aplica
X				

LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Encuesta general asignaturas por grado 13-14_14-15_15-16
 Tabla 1_ asignaturas del plan de estudios y su profesorado
 Tabla 3_Datos globales profesorado
 Tabla 4_Evolución de Indicadores y datos globales del título
 E8_documento categorías Profesorado UNAV
 E2_Coordinación del grado y cursos BI

4.3. El profesorado se actualiza de manera que pueda abordar, teniendo en cuenta las características del título, el proceso de **enseñanza-aprendizaje** de una manera adecuada.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA

La Escuela Superior de Ingenieros de la Universidad de Navarra cuenta con herramientas adecuadas para favorecer y fortalecer la formación del profesorado del centro.

En el comienzo de la etapa docente del profesorado, éste recibe un curso de formación de 75 horas centrado en las técnicas docentes. Este curso se denomina DOCENS.

Por otro lado, los departamentos ofrecen formación adecuada a sus profesores a lo largo del curso, de esta forma los profesores acuden a cursos de formación específica y relacionada con la docencia, coordinada por sus departamentos docentes.

Otra actividad de formación es la que organiza Subdirección de Profesorado cada curso académico. En el curso 2015-2016 se realizaron grupos de trabajo entre profesores para compartir experiencias de casos de éxito en la docencia. De ese trabajo se generó un documento de buenos hábitos en la docencia.

Además de todo esto debido a que la mayoría de los profesores son investigadores en el ámbito en el que realizan su docencia, los proyectos de investigación que realizan y los congresos a los que acuden repercuten positivamente en su docencia.

Los indicadores de percepción de los alumnos corroboran estas formas de hacer. En las encuestas 2015-16 puede comprobarse que los alumnos valoran de manera muy satisfactoria dos preguntas específicas sobre el resultado de la aplicación de este proceso de aprendizaje “Se fomenta la participación de los alumnos”, “El profesor utiliza adecuadamente los medios didácticos para facilitar el aprendizaje” de la misma forma hay un grado de satisfacción muy alto con dos preguntas más genéricas de resultado de este proceso de aprendizaje del profesorado: “ El profesor consigue despertar el interés por la asignatura y “El modo de impartir las clases de este profesor motiva la asistencia”.

VALORACION SEMICUANTITATIVA

A	B	C	D	No aplica
X				

LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Programa DOCENS
E9_plan formación e innovación profesorado
Informe resultado del plan de formación del profesorado
Encuesta_Profesores_BI_201416

4.4. (En su caso) La universidad ha hecho efectivos los **compromisos** incluidos en la memoria de verificación y las **recomendaciones** definidas en los informes de verificación, autorización, en su caso, y seguimiento del título relativos a la contratación y mejora de la cualificación docente e investigadora del profesorado.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA

La Universidad ha cumplido con lo establecido en la memoria de verificación y ha hecho públicos los CV del profesorado para así demostrar la adecuada cualificación docente e investigadora del profesorado.

VALORACION SEMICUANTITATIVA

A	B	C	D	No aplica
	X			

LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

E8_Categorías Profesorado UNAV
 Tabla 3_Datos globales profesorado
 Memoria Original Verificada BI 2009
 Versión Modificada de Memoria Original BI 2016
 Resolución ANECA tras aprobación del MODIFICA, fichero "UNAGraduado o Graduada en Ingeniería Biomédica por la Universidad de Navarra"
 Informes de seguimiento monitor 2012_ Biomédica
 Informes de seguimiento monitor 2014_ Biomédica
 Respuesta MONITOR 2014_BI

Criterio 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Estándar:

El personal de apoyo, los recursos materiales y los servicios puestos a disposición del desarrollo del título son los adecuados en función de la naturaleza, modalidad del título, número de estudiantes matriculados y competencias a adquirir por los mismos.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

5.1. El personal de apoyo que participa en las actividades formativas es **suficiente y soporta adecuadamente la actividad docente** del personal académico vinculado al título.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA

El personal de apoyo del Grado en Ingeniería Biomédica durante el curso 2015-2016 incluye personal de gestión o directivos, personal administrativo y personal de apoyo a la docencia. El personal de gestión y administrativo se encarga del seguimiento y coordinación de la docencia teórica y práctica, la admisión de nuevos alumnos, los programas de movilidad y los planes de desarrollo. El coordinador de grado lleva a cabo el seguimiento académico de la titulación y participa en los procesos de acreditación y verificación del título. El personal de apoyo a la docencia (técnico de investigación, técnico de Sala Limpia y auxiliar de investigación) colabora apoyando directamente la docencia práctica que se lleva a cabo en los laboratorios de las instalaciones y los seminarios que se imparten. Como se indica en el documento E11, en el grado participan:

Técnico Superior a la Investigación	1
Técnico de Investigación	1
Técnico de Apoyo a la Investigación	2
Técnico Informático	3

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA

A	B	C	D	No aplica
X				

LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

E11_Documento con el personal de apoyo a la docencia.

Memoria Original Verificada BI 2009

Versión Modificada de Memoria Original BI 2016

Resolución ANECA tras aprobación del MODIFICA, fichero "UNAGraduado o Graduada en Ingeniería Biomédica por la Universidad de Navarra"

Informes de seguimiento monitor 2012_ Biomédica

Informes de seguimiento monitor 2014_ Biomédica

Respuesta MONITOR 2014_BI

5.2. **Los recursos materiales** (las aulas y su equipamiento, espacios de trabajo y estudio, laboratorios, talleres y espacios experimentales, bibliotecas, etc.) se adecuan al número de estudiantes y a las actividades formativas programadas en el título.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA

La Escuela Superior de Ingenieros cuenta con todos los medios materiales necesarios para realizar una docencia de calidad adecuada al número de estudiantes y a las actividades formativas del título.

Sus instalaciones están situadas en el Campus de la Universidad de Navarra en San Sebastián, que comprende 4 edificios, uno de ellos fuera del Campus de Ibaeta, ubicado en el Parque Tecnológico de Miramón (6 kms). En la mayoría de las instalaciones de la Escuela Superior de Ingenieros se observan los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos.

Cada Departamento tiene sus propias instalaciones con dotación del equipamiento necesario para hacer investigación. De todos los edificios, y de la mayor parte de las instalaciones, han sido suprimidas las barreras arquitectónicas, de tal manera que alumnos, profesores o empleados con discapacidad pueden desarrollar su actividad con normalidad.

Los medios dedicados a la docencia en la Escuela Superior de Ingenieros se concretan en:

- 13 aulas para las clases teóricas y seminarios, con capacidades que oscilan entre los 172 y los 25 alumnos. Todas las aulas disponen de ordenador y proyector de vídeo (que se renuevan cada 3 años), DVD, pantalla (eléctrica en las aulas más grandes) y megafonía. En todas las aulas existe cobertura Wi-Fi y 10 disponen de aire acondicionado.
- 1 Salón de Actos de 232 butacas, equipado con sistemas de proyección, de megafonía y cabinas de traducción simultánea.
- 1 Aula de Grados de 79 butacas, equipada con sistemas de proyección, de megafonía y circuito cerrado de televisión.
- 1 Sala de videoconferencias con capacidad para 15 personas, permite realizar videoconferencias vía RDSI o a través de Internet, y también se utiliza como cabecera de recepción y emisión donde se encuentran los equipos cuya señal puede recibirse o distribuirse al resto de aulas del edificio principal; dispone de vídeo, DVD, ordenador, cámaras, recepción de TV analógica, TDT y satélite.
- Servicio de Informática: Es responsable de administrar los servicios de red, los sistemas de información, desarrollan las aplicaciones propias del entorno universitario y gestionan las telecomunicaciones. Dentro del campus se dispone de una red inalámbrica (Wi-Fi). Prestan también soporte técnico a profesores, departamentos, servicios y en general a todo el personal de la Escuela Superior de Ingenieros. Facilitan a los alumnos:
 - o La credencial para acceder a los sistemas informáticos de la Universidad con la que pueden obtener una cuenta de correo electrónico permanente, acceder a los recursos de la Biblioteca, salas de ordenadores, consulta de calificaciones, etc.
 - o Un sistema de almacenamiento de documentos. Se les facilita el acceso a Internet, a la

red de transmisión de datos de la Universidad y a todos los servicios disponibles en la red.

Los alumnos de este grado reciben un 16,6% de la docencia como prácticas en los siguientes laboratorios:

- Laboratorio de Nanomateriales poliméricos: cuenta con 10 puestos de trabajo y todo el equipamiento necesario para la fabricación de nanomateriales para el desarrollo de scaffolds y su posterior caracterización. Dispone de 3 campanas de seguridad química para la fabricación y un microscopio electrónico de barrido (PHENOM SEM), FT-IR y UV-VIS para su posterior caracterización.
- Laboratorio de bioMEMS: cuenta con 30 puestos de trabajo y el siguiente material para la realización de prácticas de microsistemas biológicos: Banco magnético, equipo de agua destilada, 2 microbalanzas de cristal de cuarzo, un Z-sizer Malvern, un multipotenciostato galvanostato CHI de 8 canales, un horno para curado de polímeros para desarrollos microfluidicos y diversos multímetros digitales. Hay una campana de seguridad química y una campana de seguridad biológica.
- Laboratorio de microscopía: cuenta con dos estancias, una exterior con 7 microscopios de rutina en los que pueden usar dos alumnos cada uno, además de un microscopio estereoscópico y dos microscopios invertidos para fluorescencia. En uno de ellos hay una cámara monocroma de alta resolución. En la estancia interior se dispone de una lupa motorizada en XY y preparada para medidas en fluorescencia.
- Laboratorio de Técnicas Biológicas: cuenta con 30 puestos de trabajo y todo el pequeño equipamiento para el desarrollo de prácticas básicas en microbiología, biología molecular e ingeniería de tejidos. Hay 3 campanas de seguridad química y 2 campanas de seguridad biológica.
- Laboratorio de Bioinstrumentación: dispone de 45 plazas. Es un laboratorio multidisciplinar en el que se integran las prácticas de las asignaturas relacionadas con la imagen médica. Dispone de un equipo de rayos X y un equipo de resonancia magnética MRI.
- Laboratorio de Ingeniería de Tejidos: dispone de 10 plazas para el cultivo celular. Hay un microscopio de fluorescencia, una centrífuga, un equipo de agua destilada y 3 campanas de seguridad biológica.
- Laboratorio de captura de movimiento: dispone de avanzados sistemas de mocap basados en marcadores activos y pasivos (ImpulseSystem de Phasespace, Tracking Tools de OptiTrack) y software propio biomecánico para la reconstrucción y análisis del movimiento humano.
- Laboratorio de Electrotecnia A: dispone de 12 puestos equipados con sistemas de alimentación trifásicos, bancadas de máquinas eléctricas, analizador de redes, osciloscopio analógico, fuente de alimentación y generador de señal.
- Laboratorio de Electrotecnia B: dispone de 18 puestos equipados con sistemas de alimentación trifásicos, bancadas de máquinas eléctricas, analizador de redes, osciloscopio digital, fuente de alimentación y generador de señal.
- Laboratorio de Electrónica A: dispone de 12 puestos equipados con PC, entrenador, osciloscopio, fuente de alimentación y generador de señal.
- Laboratorio de Electrónica B: dispone de 12 puestos equipados con PC, tarjetas de

adquisición de datos, dispositivos de sensorización, entrenador, osciloscopio, fuente de alimentación y generador de señal.

- Taller Eléctrico: dispone de 6 puestos de trabajo con estañadores, equipos de fabricación y comprobación de circuitos.

- Laboratorio de Materiales: incluye el equipamiento necesario para realizar ensayos mecánicos de tracción (máquina electromecánica de ensayos Instron (30 kN), dureza (durómetro Rockwell), fatiga (Rumul Mikroton ± 20 kN), creep (25 kN) y resiliencia, así como instalaciones para la preparación metalográfica de las muestras, hornos de tratamiento y microscopios ópticos. El laboratorio también está equipado con un equipo de ultrasonidos Krautkramer USN-2 con palpadores de ondas longitudinal y transversal.

- Laboratorios de informática: se disponen de 6 salas de ordenadores de uso general, con capacidades de 31, 42, 75, 22, 30 y 20 ordenadores, respectivamente. Todos los ordenadores se encuentran conectados en red y tienen acceso a Internet e Intranet, En los ordenadores hay más de 40 aplicaciones informáticas, relacionadas con la actividad formativa del centro, a disposición de los alumnos. Todos los alumnos tienen cuenta de correo electrónico corporativo y cuota de disco en el servidor principal de alumnos, al que pueden acceder también vía FTP desde su domicilio. Existe un servicio de impresión en láser e impresión de planos. El software se actualiza completamente a las últimas versiones una o dos veces al año, según la incidencia en su conjunto de los cambios de versiones que se hayan producido. Se dispone de acuerdos de licenciamiento con los principales proveedores de software para que los alumnos instalen las aplicaciones más usadas en sus ordenadores particulares.

- Laboratorio de Robótica y Automática: dispone de 6 puestos polivalentes con PC, tarjetas de adquisición de datos, autómatas programables, y sistemas de control. Dispone también de 2 puestos con bancadas de máquinas eléctricas y tarjetas de control dSpace. También dispone de un puesto de programación de Robots industriales, con su PC y brazo robotizado. Este laboratorio cuenta con el equipamiento de software y hardware para el diseño, construcción, testeo de dispositivos hápticos y de teleoperación. El diseño mecánico de los dispositivos mecánicos se realiza con Proe®. En lo relativo al diseño electrónico se usa Orcad® (CAD genérico para diseño de circuitos electrónicos) y Xilinx ISE® software and EDK (sintetización de electrónica digital programable basada en VhDL).

El porcentaje de dedicación de estos laboratorios a la titulación es el siguiente:

- Laboratorio de Nanomateriales Poliméricos 65%
- Laboratorio de bioMEMS 65%
- Laboratorio de Microscopía 65%
- Laboratorio de Técnicas biológicas 65%
- Laboratorio de Bioinstrumentación 65%
- Laboratorio de Ingeniería de Tejidos. 65%
- Laboratorio de Captura de Movimiento. 65%
- Laboratorio de Electrotecnia A 5%
- Laboratorio de Electrotecnia B 5%
- Laboratorio de Electrónica A 10%

- Laboratorio de Electrónica B 10%
- Taller Eléctrico 5%
- Laboratorio de Robótica y Automática 5%
- Laboratorio de Materiales 12,5%

Además de estos laboratorios, la Escuela Superior de Ingenieros también cuenta con otras instalaciones adecuadas a las necesidades de los estudiantes:

- 4 salas estudio con capacidades para 208, 216, 53 y 20 alumnos respectivamente. Una de ellas, la tercera, está integrada en la Biblioteca de la Escuela Superior de Ingenieros.
- Biblioteca (www.tecnun.es/servicios/biblioteca.html): Ocupa un espacio total de 1587 m² y cuenta con una colección especializada en Ingeniería Industrial, Ingeniería de Materiales, Ingeniería de Organización Industrial, Ingeniería en Automática y Electrónica Industrial, Ingeniería de Telecomunicación, Física Aplicada y Medio Ambiente, reunida para dar soporte a las actividades de docencia e investigación. La colección bibliográfica está formada por más de 44.000 volúmenes de monografías; comprende más de 700 títulos, en soporte papel, de revistas especializadas (de las que se mantienen 340 suscripciones activas) y además se puede acceder a texto completo a más de 5.000 títulos de revistas electrónicas. Incluye también colecciones nacionales e internacionales de normativa técnica. La biblioteca tiene también una sección de Humanidades, otra de libros de lectura y se complementa con una escogida selección de más de 1.000 obras de música clásica en formato CD-ROM.
- Salas de trabajo en equipo: existen 12 salas de trabajo en equipo, con capacidades para 5-10 personas, que los alumnos pueden utilizar previa reserva y recogiendo las llaves en Conserjería, con mesa de reuniones, pizarra, cobertura Wi-Fi.

VALORACION SEMICUANTITATIVA

A	B	C	D	No aplica
X				

LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Memoria Original Verificada BI 2009
 Versión Modificada de Memoria Original BI 2016
 Resolución ANECA tras aprobación del MODIFICA, fichero "UNAGraduado o Graduada en Ingeniería Biomédica por la Universidad de Navarra"
 Informes de seguimiento monitor 2012_ Biomédica
 Informes de seguimiento monitor 2014_ Biomédica
 Respuesta MONITOR 2014_BI
 E12_ Medios materiales y servicios disponibles en el Grado en Ingeniería Biomédica

5.3. En el caso de los títulos impartidos con **modalidad a distancia/semipresencial**, las infraestructuras tecnológicas y materiales didácticos asociados a ellas permiten el desarrollo de las actividades formativas y adquirir las competencias del título.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA

No se ofertan las modalidades a distancia ni semipresencial en el Grado en Ingeniería Biomédica

VALORACION SEMICUANTITATIVA

A	B	C	D	No aplica
				X

LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

No aplica

5.4. Los **servicios de apoyo y orientación académica, profesional y para la movilidad** puestos a disposición de los estudiantes una vez matriculados se ajustan a las competencias y modalidad del título y facilitan el proceso enseñanza aprendizaje.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA

La Universidad de Navarra se caracteriza por la atención personal a sus estudiantes, en este contexto se sitúa el asesoramiento, que proporciona a cada alumno el consejo y la orientación de un profesor a lo largo de los estudios tanto de grado como de posgrado.
<http://www.tecnun.es/alumnos/asesoramiento.html>

Otros objetivos de este sistema de asesoramiento académico personalizado son:

- Facilitar una mejor integración de los estudiantes de nuevo ingreso.
- Aumentar el conocimiento de los profesores sobre los estudiantes.
- Mejorar el rendimiento académico de los estudiantes y su satisfacción en la Escuela Superior de Ingenieros.

Se tratan, entre otros, los siguientes aspectos:

- Asesoramiento al alumno sobre la metodología de trabajo.
- Ayuda y orientación para resolver procesos administrativos.
- Información a los estudiantes sobre las posibilidades formativas de la Universidad (cursos, actividades sociales, culturales, deportivas, etc.).
- Fomento del interés por la investigación.
- Estilo universitario: interés por la cultura, espíritu de iniciativa, empuje para liderar propuestas profesionales, interdisciplinariedad.
- Posibilidades de desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita.
- Orientación para decidir su futuro profesional.

La orientación profesional de los estudiantes se realiza de modo complementario entre el asesor personal de cada estudiante, los profesores, y de modo más específico desde el Servicio de Relaciones Exteriores de Tecnun.

En el Grado en Ingeniería Biomédica el 82% de los alumnos utilizaron el asesoramiento y tuvieron una media de 5,3 entrevistas de asesoramiento durante el curso 2015-2016.

El Servicio de Relaciones Exteriores de forma periódica realiza acciones dirigidas a la orientación profesional de los estudiantes y está de forma permanente a disposición de los mismos para orientarles y ayudarles.

De acuerdo a la experiencia de cursos pasados se diseñó el programa de sesiones de orientación y actividades para el curso 15-16. Siguiendo las sugerencias recibidas de algunos estudiantes del curso anterior interesados en el ámbito de la consultoría se incorporó una sesión específica sobre las Empresas de Consultoría y la preparación del proceso de evaluación de candidatos de este tipo de empresas.

Al comienzo del segundo semestre, en enero, se comunicó a los alumnos el programa completo de sesiones informativas y de orientación que se llevan a cabo en los meses de enero y febrero, previamente al Foro de Empleo en Febrero y con los siguientes objetivos:

- Informarles sobre el Servicio de Relaciones Exteriores, personal dedicado, funciones a su servicio, modo de contacto, información y recursos a su disposición.
- Sesiones específicas sobre la preparación de procesos previos a la realización de prácticas: Preparación de CVs, preparación para la entrevista en procesos de selección, búsqueda de prácticas internacionales, uso de Redes sociales profesionales, dinámicas de grupo
- Presentaciones de empresas
- Procesos de selección llevados a cabo por empresas en Tecnun

Se incluye a modo de ejemplo el listado de empresas en las que la Universidad de Navarra tiene firmado un convenio y en la que el curso pasado 2014-2015 los alumnos de Ingeniería han realizado su Proyecto Fin de Grado. Estas, junto a otras son empresas en las que alumnos del grado pueden realizar el Proyecto Fin de Grado: FUNDACIÓN TECNALIA RESEARCH & INNOVATION, INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN SANITARIA BIODONOSTIA, CIC BiomaGUNE, FUNDACION INBIOMED, OSAKIDETZA - SERVICIO VASCO DE SALUD, POLICLÍNICA GUIPÚZCOA, S.A. BCBL- BASQUE CENTER ON COGNITION, BRAIN AND LANGUAGE ASOCIACIÓN, CIC-NANOGUNE, BASQUE CULINARY CENTER

Tecnun cuenta con un Servicio de Relaciones Internacionales que tiene por objeto promover, desarrollar y ejecutar programas académicos de carácter internacional relacionados con la movilidad internacional de sus estudiantes gestionando el Programa de Intercambio que permite que los estudiantes realicen un semestre de estudio o su proyecto fin de carrera en alguna universidad extranjera con la que Tecnun mantiene acuerdos de cooperación.

Este mismo servicio informa a los alumnos de programas de verano que se ofertan en diferentes universidades asociadas para estudiantes de ingeniería. Además, resulta de gran ayuda en tareas administrativas para empresas, y resulta un medio ágil para que éstas puedan ofertar proyectos fin de grado o incluso contratar a personal. Cabe mencionar que desde el curso 2016-2017, los alumnos de Tecnun disponen de una nueva plataforma para la búsqueda de empleo ya que Tecnun ha dejado de utilizar su Bolsa de trabajo para integrarse en el [Portal de Salidas Profesionales de la Universidad de Navarra](#) junto con el resto de facultades de la Universidad.

El Servicio de Relaciones Internacionales orienta también a los alumnos recibidos en Tecnun mediante el programa de intercambio con una jornada específica de orientación al comienzo de cada semestre además de asignar a cada alumno internacional un alumno local para su ayuda y acompañamiento. Así mismo coordina un club de alumnos dedicado a organizar actividades para los alumnos internacionales.

En el Grado en Ingeniería Biomédica los indicadores relativos a la movilidad de sus alumnos mostraron los siguientes datos en el curso 2015-2016

- Nº de universidades en las que podían solicitar plaza de intercambio: 25
- Nº de alumnos que obtuvieron una plaza de intercambio para el curso 2016-2017: 8
- Nº de alumnos de intercambio en el curso actual: 13
- Resultados académicos de alumnos que hicieron intercambio: 7,7/10
- Satisfacción del alumno con el programa de movilidad: 4/5

La Escuela Superior de Ingenieros ofrece también a los alumnos los siguientes servicios de apoyo y orientación académica para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje:

- Secretaría de la Escuela Superior de Ingenieros, situada en el Edificio Principal incluye los despachos de Dirección, donde se realiza la matrícula en las diversas titulaciones que se imparten y en los programas máster y doctorado. También se encarga de la expedición de títulos y certificaciones académicas, tramitación de las instancias dirigidas al Rectorado de la Universidad y de todo lo relacionado con la Gestión Académica para el Alumno. Trabaja en estrecha colaboración con las Oficinas Generales de la Universidad, situadas en Pamplona.

- Servicio de Reprografía: servicio subcontratado con fotocopiadoras de altas prestaciones, manejadas por personal especializado, y 3 fotocopiadoras para el manejo de profesores o alumnos.

- Servicio de Innovación Educativa (www.unav.es/innovacioneducativa/): su finalidad es apoyar en la mejora de la calidad docente y educativa y en el uso de los medios tecnológicos. En concreto, en la Escuela Superior de Ingenieros se dispone de:

Sistema ADI (Apoyo a la Docencia Informática). Es una plataforma de herramientas informáticas de apoyo a la docencia presencial adaptada de un proyecto abierto (Coursework) originario de la Universidad de Standford. Cuenta con herramientas como: web, documentos, examinador, calificaciones, inscripciones, avisos, diario, foros y otras.

Ver <http://www.unav.es/innovacioneducativa/adi/>.

Se utilizan también dispositivos de respuesta remota (clickers) con el objetivo de potenciar la participación de los alumnos en sesiones y seminarios.

El Servicio de Innovación Educativa colabora con la Escuela Superior de Ingenieros en la organización de cursos y sesiones, adaptación de las asignaturas al sistema de créditos europeo (EEES), y en la puesta en marcha de proyectos de mejora e innovación.

- Servicio de Alojamiento: asesora a los alumnos que lo soliciten sobre la modalidad de alojamiento que mejor se adapte a su perfil.

- Servicio de Asistencia Universitaria: ofrece a todos los alumnos que lo soliciten, información y asesoramiento sobre becas y ayudas al estudio, así como de otras vías de financiación de los estudios universitarios. A través de este servicio, la Universidad de Navarra pretende que ninguna persona con aptitudes para el estudio, deje de cursar una carrera por motivos económicos. Los estudiantes de Universidad de Navarra pueden beneficiarse de las convocatorias de becas públicas, así como de las propias de la Universidad.

- Actividades Culturales: coordinadas por Dirección de Estudios, se trabaja para apoyar las inquietudes culturales y artísticas de los alumnos, organizando a lo largo del curso numerosas actividades que enriquecen la formación y la personalidad de los

universitarios como conferencias, conciertos, club de literatura, cine forum, obras de teatro, talleres, cursos de verano y concursos. También se edita semanalmente la publicación “Vida Universitaria” (www.unav.es/vidauniversitaria), donde la comunidad universitaria puede encontrar la agenda de todos los eventos culturales, deportivos y de ayuda social que tendrán lugar durante esos días.

- Servicio de Deportes: ofrece a los estudiantes un amplio programa de actividades en sus instalaciones deportivas o mediante convenios con otras entidades. Además de la práctica de diferentes disciplinas deportivas, organiza escuelas y clubes, y competiciones internas para alumnos. Los estudiantes pueden también competir en diferentes ligas, tanto guipuzcoanas como nacionales, a través de sus equipos federados. Además, se organiza en Pamplona el Trofeo Rector y, un sábado de mayo, el Día del Deporte para toda la Universidad.

- Universitarios por la Ayuda Social: está formado por un grupo de alumnos y graduados de la Universidad que dedican parte de su tiempo libre a los demás, colaborando en distintas áreas: provida, atención a personas mayores, apoyo escolar a niños con dificultades de integración social, discapacitados, enfermos hospitalizados, apoyo escolar, actividades deportivas con presos y talleres formativos a lo largo del curso. También se llevan a cabo campañas de sensibilización y otras actividades extraordinarias de carácter solidario. La Escuela Superior de Ingenieros cuenta con una ONG (<http://www.tecnun.es/gala>) que organiza actividades complementarias para el Campus de San Sebastián.

- Alumni Navarrenses: es el cauce para mantener viva la relación de los antiguos alumnos con la Universidad y con los compañeros de carrera. Organiza diferentes actividades a través de sus Agrupaciones Territoriales, ofrece a sus miembros diversas publicaciones y servicios (como formación continua, oportunidades profesionales o información de cuanto sucede en la Universidad) y establece acuerdos con instituciones y empresas en beneficio de sus miembros. La Agrupación ha impulsado el Programa “Becas Alumni Navarrenses”, orientado a alumnos académicamente excelentes que deseen realizar sus estudios en la Universidad de Navarra y es promotora de la Acreditación Jacobea Universitaria, que reúne a Universidades de todos los continentes interesadas en promover el Camino de Santiago entre sus estudiantes y antiguos alumnos (www.campus-stellae.org).

VALORACION SEMICUANTITATIVA

A	B	C	D	No aplica
x				

LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Memoria verificada BI

E14_servicios de apoyo y orientación BI

Alojamiento: www.tecnun.es/acerca/alojamiento.htm

Asesoramiento: <http://www.tecnun.es/profesores-pas/asesoramiento>

Relaciones Internacionales: www.tecnun.es/servicios/rrii.html

Servicio de Asistencia Universitaria: <http://www.unav.edu/web/admision-y-ayudas/becas-y-ayudas>

Actividades Culturales: www.tecnun.es/alumnos/actividades-culturales.html

Servicio de Deportes: www.tecnun.es/alumnos/deportes.html

Universitarios por la Ayuda Social: www.unav.es/uas

Fundación Empresa-Universidad de Navarra: www.unav.es/feun

Alumni Navarrenses: www.unav.es/alumni

Informe del proceso P2.6 Gestión y Revisión de la orientación profesional – 15-16

Informe del proceso P2.4 Proceso de gestión y revisión de la movilidad de los estudiantes enviados – 15-16

Sesiones de orientación profesional

Guía de búsqueda de prácticas y empleo 2016

Contenido del Programa de asesoramiento (orientación profesional):

<http://www.unav.edu/weblestudios/asesoramiento/contenido-del-asesoramiento>

Web del Servicio de Relaciones Exteriores: <http://www.tecnun.es/servicios/relaciones-exteriores/presentacion>

Web del Servicio de Relaciones Internacionales:

<http://www.tecnun.es/servicios/relaciones-internacionales/presentacion>

Manual del Programa de Intercambio para alumnos de Grado 15-16

Listado de universidades y plazas de intercambio para el curso 16-17

Convocatoria sesión informativa Programa de Intercambio

Ejemplo de Convenio de intercambio Southern Denmark University

Informe proceso P2.7 Gestión y Revisión de las Prácticas Externas 15-16

Ejemplo de convenio con empresa SIEMENS HEALTHCARE S.L

Ejemplo de dossier de documentación administrativa de una práctica

Ejemplo de Ficha de empresa, información de Base de datos GEUN

5.5. En el caso de que el título contemple la realización de **prácticas externas**, estas se han planificado según lo previsto y son adecuadas para la adquisición de las competencias del título.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA

Se ha firmado un Convenio Específico de Colaboración entre el Hospital Universitario Donostia, el Instituto de Investigación Sanitaria Biodonostia y La Escuela Superior de Ingenieros (Tecnun) para realizar un programa de docencia y formación de los alumnos dentro del marco de colaboración entre dichas instituciones.

De este modo, los alumnos a partir del 2º curso en el Grado en Ingeniería Biomédica pueden acceder a las instalaciones (quirófanos, animalario, consultas externas hospitalarias, etc...) de las instituciones anteriormente citadas para hacer prácticas y completar su actividad formativa. Este convenio les permite hacer un itinerario rotativo por diferentes áreas hospitalarias adquiriendo nuevos conocimientos y mejorando su formación biomédica.

Además, en el 4º curso del Grado en Ingeniería Biomédica, los alumnos tienen que cursar las asignaturas de “Prácticas en Empresa” y “Proyecto Final de Grado” donde pueden poner en práctica las competencias adquiridas a lo largo del grado en distintas empresas y centros de investigación.

Por otra parte, el Servicio de Relaciones Exteriores de Tecnun ofrece a los alumnos a través de la Bolsa de Trabajo ofertas de prácticas, proyectos y empleo para que los estudiantes puedan acceder a las diferentes ofertas que las empresas interesadas publican en la web.

VALORACION SEMICUANTITATIVA

A	B	C	D	No aplica
X				

LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

E15_Practicas curriculares Grado Ing Biomedica 15-16

CONVENIO PROGRAMA DOCENCIA Y FORMACIÓN OSI DONOSTIALDEA Y TECNUN

Página web de la titulación: <http://www4.tecnun.es/grado-en-ingenieria-biomedica/inicio.html>

Bolsa de trabajo: <http://www.tecnun.es/servicios/relaciones-exteriores/bolsa-de-trabajo>

5.6. La universidad ha hecho efectivos los **compromisos** incluidos en la memoria de verificación y las **recomendaciones** definidas en los informes de verificación, autorización, en su caso, y seguimiento del título relativos al personal de apoyo que participa en las actividades formativas, a los recursos materiales, y a los servicios de apoyo del título.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA

La Universidad cumple con lo establecido en la memoria de verificación en este punto. En el informe de seguimiento monitor se mencionaba que se habían listado los recursos de la escuela pero no se indica el uso que en la titulación se hace de los mismos (hora/año)

de empleo o % del tiempo total de ocupación del recurso).

El porcentaje de utilización en la titulación de los laboratorios comunes a varios grados presentados en la memoria modificada es:

- Laboratorio de Nanomateriales Poliméricos 65%
- Laboratorio de bioMEMS 65%
- Laboratorio de Microscopía 65%
- Laboratorio de Técnicas biológicas 65%
- Laboratorio de Bioinstrumentación 65%
- Laboratorio de Ingeniería de Tejidos. 65%
- Laboratorio de Captura de Movimiento. 65%
- Laboratorio de Electrotecnia A 5%
- Laboratorio de Electrotecnia B 5%
- Laboratorio de Electrónica A 10%
- Laboratorio de Electrónica B 10%
- Taller Eléctrico 5%
- Laboratorio de Robótica y Automática 5%
- Laboratorio de Materiales 12,5%

VALORACION SEMICUANTITATIVA

A	B	C	D	No aplica
	x			

LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Memoria Verificada BI
Resolución ANECA tras aprobación del MODIFICA, fichero "UNAGraduado o Graduada en Ingeniería Biomédica por la Universidad de Navarra"
Informes de seguimiento monitor 2012_ Biomédica
Informes de seguimiento monitor 2014_ Biomédica
Respuesta MONITOR 2014_ BI

DIMENSIÓN 3. RESULTADOS

Criterio 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Estándar:

Los **resultados de aprendizaje** alcanzados por los titulados son coherentes con el **perfil de egreso** y se corresponden con el nivel del **MECES** (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) del título.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

6.1. Las **actividades formativas**, sus **metodologías docentes** y los **sistemas de evaluación** empleados son adecuados y se ajustan razonablemente al objetivo de la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA

Las actividades, las metodologías docentes y los sistemas de evaluación son adecuadas y se ajustan a lo previsto en la memoria de verificación.

En las guías docentes de cada asignatura se describen las competencias a adquirir, así como las metodologías propuestas para obtener dichas competencias y el sistema de evaluación para valorar el aprendizaje. Las metodologías y el sistema de evaluación están adaptados a las competencias que se pretenden obtener.

A medida que el alumnado va avanzando en la titulación, aumenta el número de asignaturas en las que la calificación final corresponde a la evaluación de diferentes actividades docentes tales como trabajos, prácticas de laboratorio o con computadoras y pruebas parciales, realizados durante el cuatrimestre en que se imparte. Esto permite una mejor valoración de los resultados del aprendizaje.

Los alumnos son encuestados explícitamente en torno a las actividades formativas, las metodologías docentes y la adecuación de los métodos de evaluación. Los resultados de las encuestas sirven como herramienta de mejora para los profesores.

Tanto los resultados académicos obtenidos por los alumnos como su nivel de satisfacción expresado en las encuestas avalan la adecuación de los sistemas de evaluación para la consecución de los resultados de aprendizaje.

Existe una normativa relativa a la revisión de los exámenes y pruebas evaluadas por parte del alumnado y el profesorado está disponible para la realización de las mismas.

Antes de comenzar cada cuatrimestre, se llevan a cabo reuniones de coordinación por curso donde se ponen en común todas las actividades que se van a llevar a cabo durante el cuatrimestre y se valora la carga de trabajo conjunta del estudiante con el objeto de asegurar que puede adquirir los resultados esperados. También se trata de mejorar de forma continua la información recogida en la página web de las asignaturas, para que

refleje de forma actualizada la información detallada de la guía docente.

Los Proyectos Fin de Grado se adecúan al contenido del grado. El profesor responsable de Proyectos Fin de Grado es el encargado de asegurar la adecuación del proyecto a la titulación y de la asignación del tutor o supervisor en Tecnun. Así mismo en la guía docente del PFG se especifican los criterios en los que se basa el tribunal para la evaluación del mismo. Los alumnos disponen de una oferta de proyectos dirigidos por profesores en Tecnun/Ceit, disponible en la guía docente del Proyecto Fin de Grado.

En la asignatura Prácticas en Empresa el alumnado realizará un trabajo de naturaleza profesional en el marco de un proyecto en empresa perteneciente al ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Biomédica. En él se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas. La evaluación de esta asignatura se realiza mediante la entrega de una memoria digital y una defensa pública por parte del alumno.

Existe un plan de formación del profesorado con el fin de mejorar las metodologías docentes y métodos de evaluación utilizados. En este plan de formación está involucrado tanto el Servicio de Innovación Educativa de la Universidad, que organiza anualmente actividades de formación dirigida a profesores como la propia Escuela, que organiza jornadas de intercambio de experiencias docentes.

VALORACION SEMICUANTITATIVA

A	B	C	D	No aplica
X				

LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Tabla 1_AsignaturasPlanEstudios_BI

Tabla 2_ResultadosAsignaturas_BI

Tabla 4_EvoluciónIndicadores_BI

Informe de Análisis de Resultados BI 1415

Página web del grado, apartado de guías docentes: <http://www4.tecnun.es/grado-en-ingenieria-biomedica/plan-de-estudios-2009.html>

E2_Coordinación del grado

Encuestas general asignaturas a alumnos Grado BI

Normativa revisión de exámenes: <http://www.tecnun.es/alumnos/gestion-academica/normativa/revisiones-examenes>

Web de calidad e innovación: <https://www.unav.edu/web/calidad-e-innovacion/formacion-docente>

E9_plan formación e innovación profesorado

Ejemplos Proyectos de Innovación Docente BI

E17_Trabajos Fin de Grado BI

6.2. Los **resultados de aprendizaje alcanzados** satisfacen los objetivos del programa formativo y se adecúan a su nivel en el MECES.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA

Los resultados de aprendizaje alcanzados satisfacen los objetivos del programa formativo y se adecúan a su nivel del MECES. Un buen indicador de los resultados del aprendizaje es el grado de satisfacción de los alumnos con el programa, y sobre todo, el grado de inserción laboral de los egresados.

Otro aspecto destacable de los resultados de este grado es el crecimiento de la demanda de alumnos por parte de las empresas de nuestro entorno para el desarrollo de las Prácticas en Empresa y de los Proyectos Fin de Grado. También es un dato positivo la repetitividad de esta demanda por parte de las empresas cuando han podido comprobar la formación que tienen los egresados y el valor añadido que su perfil puede suponer en departamentos muy diversos como Electromedicina, Clinical Data Specialist, I+D en Rayos X, Técnico de Validaciones, Servicios, Gestión de Proyectos, Calidad, etc...

El grado de inserción laboral de los alumnos que, una vez finalizados sus estudios, deciden entrar en el ejercicio profesional es muy alto, prácticamente igual al 95%. Una muestra de que los resultados de aprendizaje satisfacen los objetivos del programa es la diversidad de dichas empresas contratantes, que abarca empresas industriales con producto propio, empresas de servicios y consultoría. Asimismo, el hecho de que los antiguos alumnos que han optado por continuar con su formación en un máster hayan sido admitidos en universidades de reconocido prestigio a nivel europeo como la Maastricht University, KU Leuven, TU Tübingen, Radboudumc University Medical Centre, Technische Universität München, etc... acredita la calidad del programa formativo.

Tecnun, Escuela Superior de Ingenieros posee una asociación de graduados en la que se agrupan voluntariamente los graduados para colaborar con la Universidad de distintas formas, conservar un cierto contacto con la misma, acceder a formación permanente, establecimiento de redes de networking, etc.

VALORACION SEMICUANTITATIVA

A	B	C	D	No aplica
x				

LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Tabla1_AsignaturasPlanEstudios_BI_15-16

Tabla4_EvolucionIndicadores_BI

Página web del grado, apartado de guías docentes: <http://www4.tecnun.es/grado-en-ingenieria-biomedica/plan-de-estudios-2009.html>

Página web de alumni: <http://www.tecnun.es/alumni>

Informe de seguimiento monitor 2014 Grado BI

Respuesta MONITOR 2014 Grado BI

E15_Practicas curriculares Grado Ing Biomedica 15-16

E17_Trabajos Fin de Grado BI

Criterio 7. INDICADORES DE SATISFACCIÓN Y RENDIMIENTO

Estándar:

Los **resultados** de los indicadores del programa formativo son congruentes con el diseño, la gestión y los recursos puestos a disposición del título y satisfacen las demandas sociales de su entorno.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

7.1. La **evolución de los principales datos e indicadores del título** (número de estudiantes de nuevo ingreso por curso académico, tasa de graduación, tasa de abandono, tasa de eficiencia, tasa de rendimiento y tasa de éxito) es adecuada, de acuerdo con su ámbito temático y entorno en el que se inserta el título y es coherente con las características de los estudiantes de nuevo ingreso.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA

Los resultados de los indicadores (tabla 4) son congruentes con el diseño, gestión y recursos disponibles y la previsión realizada en la memoria verificada.

Se han aplicado los requisitos de admisión establecidos en la memoria de verificación, el perfil de ingreso de los alumnos del grado responde a lo definido.

La evolución de los indicadores, son coherentes con las previsiones realizadas en la memoria de verificación. En el Grado en Ingeniería Biomédica, los datos de 2014-2015 son:

- Tasa de Rendimiento: 86,81%
- Tasa de éxito: 88,44%
- Tasa de evaluación: 96,16%
- Población utilizada: 100%

Las tasas de graduación según el curso académico de inicio:

- 2009-2010: 75,76%
- 2010-2011: 68,97%
- 2011-2012: 58,82%

Previsión de la memoria: 60%

La tasa abandono en estos primeros años ha sido:

- 2009-2010; 12,12%
- 2010-2011: 13,79%
- 2011-2012: 17,65%

Previsión según la memoria verificada: 18%

La tasa de eficiencia según el curso académico de graduación es:

- 2012-2013: 97,19%
- 2013-2014: 94,54%
- 2014-2015: 93,47%

Previsión en la memoria: 60%

La aplicación de la normativa de permanencia y los valores de rendimiento académico son adecuados para las características de la titulación en el ámbito de la ingeniería como se observa en las evidencias E3_Criterios de admisión y Estudio normativa de permanencia 15-16.

VALORACION SEMICUANTITATIVA

A	B	C	D	No aplica
x				

LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Tabla4_Evolución Indicadores_BI
Tabla2_Resultados asignaturas plan de estudios
E3_Criterios de admisión y resultados de su aplicación_BI
Estudio normativa de permanencia

7.2. La satisfacción de los estudiantes, del profesorado, de los egresados y de otros grupos de interés es adecuada.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA

En Tecnum se ha realizado un gran esfuerzo los últimos años en el sistema de recogida de datos de satisfacción de alumnos realizando diferentes pruebas en formato papel, electrónico en las salas de ordenadores, utilizando los teléfonos móviles en clase etc., siendo esto último lo utilizado actualmente. Se realiza un plan trianual de manera que

todas las asignaturas son evaluadas al menos cada tres años. Cada semestre sin embargo, se añaden a las ya planificadas aquellas asignaturas con por profesores que imparten clase por primera vez, asignaturas que subdirección de alumnos o subdirección del profesorado considere interesantes, y se incluyen las asignaturas solicitadas por el delegado de alumnos.

En general, la valoración de las asignaturas refleja una alta satisfacción de los alumnos con el profesorado y las asignaturas tienen un valor medio de 3,8 sobre 5 en el curso 2015-2016.

En cuanto al profesorado y PAS, la encuesta es bianual, siendo la última realizada la de este mismo curso 2015-2016. La valoración del PAS ha sido muy positiva, con valores medios superiores a los 4 puntos (Encuesta_PAS_2016) sobre 5 y en cuanto al profesorado, se adjunta como evidencia el documento Encuesta Satisfacción Profesores 2016 con un valor medio para el Grado en Ingeniería Biomédica de 3,99.

La satisfacción general de los alumnos se realiza mediante una encuesta bianual, siendo la última realizada la de 2014-2015. La evolución de la satisfacción media es positiva (2010-2011 valor medio de 3,35; 2012-2013 con un valor de 3,53 y 2014-2015 con 3,67 puntos sobre 5).

La satisfacción de los egresados se mide mediante el Estudio de Inserción Laboral que realiza la Universidad de Navarra de forma centralizada para toda la Universidad sobre 3 promociones anteriores. En dicho informe se les pregunta a los egresados sobre diferentes aspectos como la formación teórica, la formación práctica, la adecuación del plan de estudios para alcanzar el perfil del título, su satisfacción con las metodologías docentes y los sistemas de evaluación, la formación humana, el equilibrio entre la formación teórica y práctica, y la adecuación a las exigencias del mercado laboral.

El último estudio se realizó en 2016 sobre los egresados de 2013, 2014 y 2015 y en los títulos impartidos en Tecnun presentó valores satisfactorios que oscilan entre 6,5 y 8,5 sobre 10

Se recoge así mismo en el Estudio una medida de la Calidad Global de la titulación; los valores registrados para los diferentes títulos de Tecnun en este indicador varían entre 7,2 y 8,4

En el caso del Grado en Ingeniería Biomédica la satisfacción Global de los egresados de esta titulación registró un valor medio de 8,18 sobre 10.

Concretamente:

- Formación teórica: 7,74
- Adecuación del plan de estudios para adquirir el perfil: 7,53
- Metodologías docentes: 7,38
- Sistemas de evaluación: 7,15
- Formación práctica: 7,35

- Formación humana: 8,26
- Equilibrio entre la formación teórica y práctica: 6,94
- Adecuación a las exigencias del mercado laboral: 7,55
- Calidad GLOBAL de la titulación: 8,18

En cuanto a otros grupos de interés, cabe añadir que conjuntamente con el Estudio de Inserción Laboral, la Universidad de Navarra realiza también un Estudio de Satisfacción de las Empresas que contratan graduados de la Universidad de Navarra respecto a su formación humana teórica, práctica, equilibrio entre ambas, adecuación de la formación a las exigencias del mercado, y calidad global.

En el caso de la satisfacción de los empleadores con respecto a los graduados de Tecnun los valores son altos oscilando entre 7 y 8,1.

Como conclusión general (a nivel de toda la Universidad) se extrae de este estudio que la satisfacción global de las empresas ha ido incrementando en los últimos 3 años en cuanto a los graduados más recientes.

VALORACION SEMICUANTITATIVA

A	B	C	D	No aplica
X				

LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Tabla 4. Evolución de indicadores y datos globales del título
Encuesta de satisfacción con asignaturas por grado 13-14_14-15_15-16
Encuesta Satisfacción Profesores BI 2016
Encuesta_PAS_2016
Encuesta de Satisfacción General en Grado
Estudio de Inserción laboral 2016 GRADOS
Estudio de Inserción laboral y satisfacción de EMPLEADORES

7.3. Los valores de los indicadores de **inserción laboral** de los egresados del título son adecuados al contexto científico, socio-económico y profesional del título.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA

El Grado en Ingeniería Biomédica presenta una proporción alta de estudiantes que continúan estudiando con posterioridad algún máster tras completar el grado con respecto al resto de títulos impartidos en Tecnun

También se observa en el seguimiento de los egresados de este título que hay un número alto de estudiantes de doctorado, mayor que en otros grados impartidos en Tecnun

La Universidad de Navarra realizó desde sus servicios centrales de Career Services un amplio Estudio de Inserción Laboral en 2016 sobre las promociones de graduados de los 3 años anteriores. El estudio aporta información detallada sobre el colectivo de egresados que participaron en el estudio. Los datos principales de inserción laboral se han analizado también complementariamente desde el Servicio de Relaciones Exteriores de Tecnun para ampliar la fiabilidad de esta información

Las conclusiones principales en el estudio propio son las siguientes:

- Se ha conseguido información del 84% de los egresados
- El 46% ha continuado sus estudios
- El 49% está trabajando

Los indicadores recogidos en el proceso de Inserción Laboral presentan los siguientes valores:

Porcentaje de inserción laboral: 97%

Satisfacción con el empleo actual: 8,74/10

Satisfacción del egresado con la formación recibida: 8,2/10

VALORACION SEMICUANTITATIVA

A	B	C	D	No aplica
X				

LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Informe del Proceso P2.9. Inserción Laboral – BIO 15-16
Folleto XXIII Foro de Empleo de Tecnun
Estudio de Inserción Laboral 2016 GRADOS
Análisis de Empleabilidad por titulaciones 2015
Tabla4_Evolución Indicadores_BI

E18_Inserción Laboral

Criterio 8. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE EUR-ACE®

Estándar:

Los egresados del título han alcanzado los resultados de aprendizaje establecidos por la European Network For Accreditation Of Engineering Education (ENAAE) para la acreditación EUR-ACE® de programas de ingeniería.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

8.1 Los resultados de aprendizaje definidos en el plan de estudios incluyen los resultados relativos a: Conocimiento y comprensión; Análisis en ingeniería; Proyectos de ingeniería; Investigación e innovación; Aplicación Práctica de la ingeniería y Competencias transversales, establecidos por ENAAE para la acreditación EUR-ACE® de programas de ingeniería.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA

Todos los resultados de aprendizaje definidos por ENAAE están presentes en las competencias del título de grado, así como en las asignaturas del mismo como se puede comprobar en las Tablas 1G, 2G y E 17 Trabajos fin de grado.

Las competencias definidas en el título integran los resultados del aprendizaje que exige la acreditación EUR ACE. En el análisis realizado para las asignaturas definidas en el plan de estudios demuestran que permiten al alumno alcanzar todos los resultados de aprendizaje mencionados. Esto es visible en las guías docentes de las asignaturas (se adjuntan guías del curso evaluado 2015-2016) y en las tablas 1G y 2G adjuntadas.

VALORACION SEMICUANTITATIVA

A	B	C	D	No aplica
x				

LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Guías Docentes-1516 _BI
Tabla 1G

Tabla 2G
E17_Trabajos Fin de Grado BI

8.2 Los resultados de aprendizaje alcanzados por los titulados satisfacen aquellos establecidos por European Network For Accreditation Of Engineering Education (ENAE) para la acreditación EUR-ACE® de programas de ingeniería mencionados en la directriz 8.1.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA

Tal y como se observa en la documentación aportada (Tablas 4_plus_PROYECTOS INGENIERIA, Tablas 5_plus_APLICACION PRACTICA DE LA INGENIERIA) los diferentes trabajos y proyectos que se realizan a lo largo del grado contribuyen a que el estudiante alcance los resultados de aprendizaje para la acreditación EUR-ACE.

Los Proyectos Fin de Grado se realizan mayoritariamente en empresas y tanto el seguimiento de los trabajos por parte del profesorado como el método de evaluación garantizan la adquisición de los resultados de aprendizaje esperados.

El carácter teórico-práctico del grado, hace que las asignaturas planteen actividades formativas y sistemas de evaluación diversos que fomentan la formación integral del alumno en la adquisición de competencias y resultados de aprendizaje.

VALORACION SEMICUANTITATIVA

A	B	C	D	No aplica
x				

LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Tabla 4_plus
Tabla 5_plus
E15_Practicas curriculares Grado Ing Biomedica 15-16
E17_Trabajos Fin de Grado BI

Criterio 9. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE EUR-ACE®**Estándar:**

El título cuenta con un soporte institucional adecuado para el desarrollo del programa formativo que garantiza su sostenibilidad en el tiempo.

9.1 Los objetivos del título son consistentes con la misión de la universidad y su consecución se garantiza a través de un adecuado soporte en términos económicos, humanos y materiales y de una estructura organizativa que permite una apropiada designación de responsabilidades y una toma de decisiones eficaz.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA

El Grado en Ingeniería Biomédica está perfectamente alineado con la misión de la Universidad de Navarra. La Escuela Superior de Ingenieros de la Universidad de Navarra dispone de los profesores y medios técnicos adecuados, como se ha presentado en los puntos anteriores para garantizarla consecución de los objetivos de la titulación. A su vez la información del mismo, está disponible y estructurada para que los alumnos puedan optimizar su experiencia universitaria.

La mayoría de profesores del grado tienen una dilatada experiencia docente e investigadora y desde Subdirección de Profesorado se vela por la carrera profesional de los profesores en el ámbito de la Universidad.

El asesoramiento académico es una de las características fundacionales de la Universidad de Navarra. Cada alumno tiene un asesor a lo largo del grado que le ayuda a organizar sus estudios y a plantear su carrera profesional.

Los alumnos tienen a su disposición a través de subdirección de alumnos actividades culturales, deportivas y de voluntariado. Existe la figura del coordinador de estudios que facilita la interlocución con los alumnos.

Existe una Oficina Alumni (de antiguos alumnos) que se ocupa de la relación entre los antiguos alumnos que favorece esta comunicación que desde la Universidad se considera prioritaria. Desde la oficina de relaciones internacionales, se gestionan las actividades de intercambio que los alumnos del grado que pueden realizar.

Desde el Servicio de Relaciones Exteriores, se gestionan y promueven los Proyectos Fin de Grado en empresa. Los alumnos tienen a su disposición una oferta amplia con empresas de gran prestigio.

VALORACION SEMICUANTITATIVA

A	B	C	D	No aplica
x				

LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Organigrama del título Declaración apoyo institucional y Presupuesto para la titulación Relación misión Universidad con objetivos de la titulación Compromiso con la calidad
