

# Informe de autoevaluación

## DATOS IDENTIFICATIVOS DEL TÍTULO

### DENOMINACIÓN

GRADUADO O GRADUADA EN INGENIERÍA MECÁNICA POR LA UNIVERSIDAD ROVIRA I VIRGILI

### MENCIONES / ESPECIALIDADES

NO APLICA

### NÚMERO DE CRÉDITOS

240 ECTS

### UNIVERSIDAD (ES)

UNIVERSIDAD ROVIRA I VIRGILI

### CENTRO (S) DONDE SE IMPARTE (CUMPLIMENTAR PARA CADA CENTRO)

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA QUÍMICA

### NOMBRE DEL CENTRO

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA QUÍMICA

### MENCIONES / ESPECIALIDADES QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO

NO APLICA

### MODALIDAD (ES) EN LA QUE SE IMPARTE EL TÍTULO EN EL CENTRO Y, EN SU CASO, MODALIDAD EN LA QUE SE IMPARTEN LAS MENCIONES / ESPECIALIDADES

- PRESENCIAL

## INTRODUCCIÓN

### Información sobre el proceso de elaboración y aprobación del informe, así como el cumplimiento del proyecto y valoración de las principales dificultades con la previsión de acciones correctoras y/o de mejora.

La decisión del centro de pasar la acreditación y tratar de obtener el sello EUR-ACE nace de la voluntad expresada en su posicionamiento estratégico de ser un centro de referencia en los ámbitos de la ingeniería que nos son propios. Dicho posicionamiento estratégico está claramente definido en la Política de Calidad del centro, accesible a través del siguiente link [http://www.etseq.urv.es/etseq/ca/2-coneix\\_etseq/103-qualitat.html](http://www.etseq.urv.es/etseq/ca/2-coneix_etseq/103-qualitat.html). Este objetivo recoge la tradición establecida en el centro durante más de dos décadas y que nos ha acercado a la situación actual, como centro destacado de una universidad que, a pesar de su juventud y su marcado carácter territorial, es reconocida por sus actividades de investigación y docencia tanto en el estado español como a nivel internacional (véase, por ejemplo, el ranking del "Times Higher Education" para universidades con menos de 50 años - <http://diaridigital.urv.cat/la-urv-es-la-80a-millor-universitat-del-mon-de-menys-de-50-anys-segons-el-ranquing-de-times-higher-education/>). La acreditación que tratamos de conseguir con el proceso que se abre con este informe es, pues, un ejercicio, un banco de pruebas, para medir cuán lejos hemos ido con este nuestro propósito. El resultado del proceso nos devolverá la imagen que institucionalmente proyectamos y que podremos ofrecer al exterior y, al mismo tiempo, corregir aquellos aspectos que, a pesar de nuestro empeño, no estén al nivel de excelencia que se requiere.

Con la experiencia acumulada en procesos de seguimiento y acreditación anteriores el centro estableció un proceso relativo a la acreditación dentro del Sistema Interno de Garantía de la Calidad (en adelante SIGQ, de sus siglas en catalán) PR-ETSEQ-006 "Proceso de acreditación de titulación", cf. evidencia E5) y que se ha seguido en la elaboración de este informe.

El proceso de elaboración de este Informe de Autoevaluación se ha desarrollado desde noviembre de 2014 hasta julio de 2015, y ha sido liderado por el Comité Interno de Evaluación (CAI, de sus siglas en catalán), formado por - Josep Bonet, director de la ETSEQ, que lo preside

- Allan Mackie, sub-director de la ETSEQ.
- Anton Vernet, secretario y responsable del SIGQ de la ETSEQ.
- Montse Ferrando, responsable de titulación del Grado de Ingeniería Agroalimentaria (GEA) y Coordinadora del Plan de Acción Tutorial (PAT).
- Francesc Ferrando, responsable de titulación del Grado de Ingeniería Mecánica (GEM).
- Francesc Medina, responsable de titulación del Grado de Ingeniería Química (GEQ).
- Sandra Contreras, coordinadora del Máster en Ingeniería Ambiental i Producción Sostenible (MEAPS).
- Frank Stüber, coordinador del Máster en Ingeniería Química (MEQ).
- Jordi Riu, coordinador del Máster en Nanociencia, Materiales y Procesos: Tecnología Química de Frontera (MNMP).
- Magdalena Constantí, coordinadora del Máster en Prevención de Riesgos Laborales (MPRL).
- Alberto Coronas, coordinador del Máster en Tecnologías de Climatización y Eficiencia Energética en Edificios (MTCEEE).
- Josep Font, director del Departament d'Enginyeria Química (DEQ)
- Manel Vallès, director del Departament d'Enginyeria Mecànica (DEM)
- Luisa Fernanda Alarcón, estudiante de grado de la ETSEQ.
- Roger Grubius, estudiante de máster de la ETSEQ.
- M. Jonquera Vall, jefa de secretaría de la ETSEQ.
- Isabel Gavaldà, Técnica de la Oficina de Apoyo a la Dirección (OSD, de las siglas en catalán) de la ETSEQ
- Carme Pérez, Técnica de Calidad de la ETSEQ, como secretaria técnica

Este comité se constituyó el 26 de noviembre de 2014, tomando como directriz el mencionado proceso PR- ETSEQ-006 del SIGQ del centro (E5), la Guía de Autoevaluación: renovación de la acreditación de títulos oficiales de Grado, Máster y Doctorado del Programa ACREDITA de ANECA y la Guía de evaluación para la renovación de la acreditación y la obtención del sello EUR-ACE para títulos oficiales de Grado y de Máster en Ingeniería. En el caso del Grado y Máster de Ingeniería Química, las recomendaciones que se toman en cuenta son las de la EFCE.

En el proceso de autoevaluación no sólo han participado los miembros del CAI sino que han tenido el apoyo de los responsables de cada uno de los procesos del SIGQ de la ETSEQ, la Técnica de Apoyo a la Calidad Docente (en adelante TSQD, de sus siglas en catalán) del centro, así como del personal de administración y servicios de las diferentes unidades de la Universidad vinculadas al desarrollo de las titulaciones oficiales, como es el caso del Servicio de Recursos Educativos (SRE). También se ha contado con la participación del Gabinete Técnico del Rectorado (en adelante GTR), que actúan ambos como unidades técnicas de calidad de la Universidad.

Se ha contado también con la colaboración, especialmente para la recogida y gestión de información, de la parte del alumnado y profesorado de la Escuela, la OSD, la Secretaría y la Conserjería del centro, el Agente Multimedia del centro, el Centro Internacional de la universidad el Servicio de Recursos Humanos, el Servicio de Gestión Académica, la Oficina presupuestaria, el Centro de Atención al Estudiante, el Instituto de Ciencias de la Educación y el Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación entre otros.

En el proceso de confección del autoinforme se diferencian 5 fases:

- Planificación
- Recogida de información
- Análisis y redacción del Autoinforme de evaluación
- Exposición pública
- Aprobación del Autoinforme

#### La planificación

El período de planificación se inició a inicios del curso 2014-15 con la comunicación por parte del Vicerectorado de Evaluación de la Calidad de la URV, del programa de acreditación de titulaciones en el año 2015 para el conjunto de la Universidad. A raíz del interés de la ETSEQ en disponer de una acreditación internacional para sus titulaciones, alineada con la estrategia de la universidad de impulsar las acreditaciones internacionales como sellos de excelencia, y de la presentación del programa ACREDITA PLUS primero en la asamblea anual de la Conferencia de Directores y Decanos de Ingeniería Química, el 3 de julio de 2014, y posteriormente en la sede de la Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Cataluña (en adelante AQU Catalunya), la dirección del centro planteó a la dirección de la universidad la posibilidad de acogerse a dicho programa.

Una vez evaluado previamente el cumplimiento de requisitos y analizada la propuesta económica, tras diversas conversaciones y una reunión de coordinación con ANECA el 12 de diciembre de 2014, la URV confirmó su participación en el programa ACREDITA PLUS para obtener el sello EUR-ACE para 2 grados y un máster de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Química.

La planificación de las actividades a llevar a cabo hasta culminar en el informe se hizo en el seno del grupo formado por el director y el subdirector del centro, los responsables de las titulaciones acreditadas y la TSQD.

#### Recogida de información

La recogida de información se ha llevado a cabo a partir de:

- el Sistema Integrado de Información y Análisis (SINIA) de la URV (se trata de un sistema centralizado que recoge la información genérica sobre aspectos analíticos varios de las titulaciones, como es el cálculo de tasas de éxito, etc.)
- DOCnet (aplicación de planificación docente de la URV)
- el entorno virtual de docencia Moodle
- la Web de Indicadores Docentes para el Desarrollo y el Análisis de las Titulaciones (WINNDAT) de AQU Catalunya (<http://winddat.aqu.cat/>)
- los datos elaborados por el propio centro
- los informes anuales de seguimiento de la titulación [http://www.etseq.urv.es/etseq/ca/2-coneix\\_etseq/103-qualitat.html](http://www.etseq.urv.es/etseq/ca/2-coneix_etseq/103-qualitat.html)

- los informes anuales de seguimiento de centro [http://www.etseq.urv.es/etseq/ca/2-coneix\\_etseq/103-qualitat.html](http://www.etseq.urv.es/etseq/ca/2-coneix_etseq/103-qualitat.html)
- los informes de evaluación del seguimiento, de evaluación de las modificaciones y de verificación de AQU Catalunya [http://www.etseq.urv.es/etseq/ca/2-coneix\\_etseq/103-qualitat.html](http://www.etseq.urv.es/etseq/ca/2-coneix_etseq/103-qualitat.html)
- los datos e informaciones elaboradas por el resto de servicios y unidades de la URV implicados en el desarrollo de las titulaciones
- los resultados de los procesos del SIGQ
- los resultados de las encuestas de satisfacción de los diferentes grupos de interés

La recogida de información ha sido uno de los aspectos más complejos de gestionar por su gran volumen que, aunque se encuentre en su mayor parte en los sistemas de información institucionales descritos, su formato no es el requerido en las evidencias de la Guía para la obtención del sello EUR-ACE. Por tanto, ha sido necesario un trabajo de reorganización y tratamiento manual de los datos, así como solicitud de datos adicionales que ha ralentizado el calendario. También cabe destacar que hemos tenido que realizar la reintroducción de la memoria de los títulos a acreditar en el nuevo aplicativo de ANECA in medias res, hecho que ha sido causa de un aumento significativo del volumen de trabajo a llevar finalmente a cabo.

#### Análisis y redacción del Autoinforme de evaluación

En el proceso de elaboración del Autoinforme, se decidió que i) la responsabilidad sobre el contenido del informe y la finalización del mismo recaerá sobre los responsables de titulación, ii) que aspectos genéricos de centro serán elaborados por el director y demás miembros del CAI, según el tema –PAT, mejora del SIGQ, responsable de Prácticas Externas, etc.-, iii) que la información genérica sobre la universidad será elaborada por las unidades de apoyo mencionadas anteriormente y iv) que la gestión y organización de los documentos recaerá sobre la TSQD, incluyendo el proporcionar la información necesaria para el análisis del tema por parte del redactor. Así se estableció una serie de asignaciones de estándares y subapartados de éstos a las distintas personas y se estableció un diagrama de Gantt con las tareas a realizar y las fechas de inicio y finalización de las mismas, para poder garantizar que se cumplirían los plazos.

Durante el desarrollo de los borradores para cada titulación, éstos han sido trabajados y discutidos en el conjunto del Comité de Evaluación Interno, a través de reuniones semanales presididas por el director del centro. Las valoraciones de cada estándar, por lo tanto, son fruto del consenso dentro del CAI.

Los diferentes agentes de interés han participado en el proceso de elaboración de distintos modos, fundamentalmente a través de las encuestas de opinión usadas en la elaboración. El documento será puesto a exposición pública y los miembros de la Junta de Centro (todos los profesores permanentes adscritos al centro y una representación proporcional de los distintos estamentos –lectores, PAS, estudiantes, estudiantes de doctorado, asociados, etc.) han podido opinar en las reuniones de Junta realizadas durante el proceso y para su aprobación.

El personal académico ha participado también en diferentes etapas del proceso proporcionando, por ejemplo, la información relativa a sus asignaturas necesarias para completar las evidencias, especialmente del Bloque II. Finalmente, el PAS ha tenido también una participación destacada, particularmente el relativo a la OSD y la TSQD, puesto que han participado en todos los pasos de la elaboración influyendo en el texto a través de su perspectiva laboral y profesional. Del mismo modo, los estudiantes como miembros del CAE también han introducido su perspectiva durante todo el proceso de elaboración, parte de cuya responsabilidad ha recaído en sus manos.

Los ocupadores han participado en el proceso a través de las encuestas que se les ha propuesto y que se discutirán en el estándar 7. Asimismo, la creación del Consejo Asesor (CA) ha sido un foro en el que se ha puesto sobre la mesa el proceso de acreditación y se ha recogido opinión para ser incluida en este documento (ver estándar 7), en general muy positiva. Indirectamente, a través de comentarios informales con los múltiples asociados de la industria y profesionales en contacto con nuestros estudiantes en prácticas, se ha percibido un sentir general que coincide con el expresado en el CA.

Todas las evidencias e indicadores utilizados para la valoración de las diferentes directrices, ya sean las de carácter obligatorio u opcional (complementarias), se han referenciado en la Tabla 5 “Relación de evidencias e indicadores mínimos, complementarios y tablas para la valoración”. Del mismo modo y para facilitar la trazabilidad, en la tabla 5 también se han referenciado las tablas requeridas para la renovación de la acreditación del programa ACREDITA y las tablas específicas del programa ACREDITA PLUS.

Para agilizar la lectura del informe de autoevaluación, en la valoración descriptiva de cada directriz, se han incluido links que complementan el texto y facilitan el acceso a la información.

#### Exposición pública

Una vez esté disponible la versión completa del Autoinforme, se abrirá un período de exposición pública comprendido desde el 15 de julio 2015 hasta el 15 de septiembre de 2015. El documento estará disponible en el apartado de Calidad de la web del centro durante todo este período. También se pondrán en marcha otras iniciativas de difusión con el objetivo de obtener la máxima participación posible: noticia destacada en la página web del centro, correo electrónico informativo a todos los colectivos de la Escuela, información vía email a profesores asociados, empresas colaboradoras, exalumnos, asociaciones de empresas, colegios profesionales y miembros del Consejo Asesor.

Durante el período de exposición pública se realizarán sesiones para la discusión del documento y recogida de aportaciones, particularmente provenientes del personal académico y estudiantes, pero sin obviar los titulados y empleadores y miembros del entorno social del centro.

Esta fase reviste cierta dificultad, ya que el calendario del proceso de acreditación, con la entrega del Autoinforme a la Agencia a final de curso, dificulta enormemente conseguir respuesta suficiente y de calidad por parte de los agentes en el período de exposición pública. Acceder al colectivo de los estudiantes fuera del período lectivo es quimérico. En el caso del profesorado, también existen dificultades por el aumento de carga de trabajo a final de curso y porque en este período aumenta notablemente la movilidad.

## Aprobación del Autoinforme

Una vez finalizado el período de exposición pública y valoradas todas las aportaciones por el Comité Interno de Evaluación, se procederá a incorporar las conclusiones útiles en un documento anexo al presente Autoinforme de acreditación.

El Autoinforme será presentado para su discusión en la Junta de Centro, y será aprobado en la sesión de 17 de julio de 2015.

## Valoración de la calidad del proceso de elaboración del Autoinforme

Para el desarrollo del proceso de autoevaluación ha sido de gran ayuda contar con la experiencia previa de la acreditación de dos titulaciones en el centro el pasado invierno, más la experiencia de las unidades de apoyo de la universidad que han participado en la acreditación de cuatro centros. Cabe destacar que el proceso de acreditación es un claro instrumento de mejora continua de los centros, al ser estos expuestos a una evaluación externa donde anteriormente no había supervisión efectiva y sistemática alguna. Durante las acreditaciones anteriores, por ejemplo, se nos ha revelado la importancia del SIGQ, del conocimiento y la utilización de este instrumento en el proceso de mejora continua, a pesar de que ya lo teníamos establecido. El despliegue y pulido del SIGQ será una de las líneas de actuación de la actual dirección en el futuro inmediato.

Internamente valoramos el proceso de modo muy positivo, debido a los aspectos que acabamos de comentar y que creemos nos ayudará a ser mejores. Después de la elaboración de los Informes de Seguimiento y del Autoinforme de Evaluación, después de la visita del comité externo de evaluación y la elaboración de las conclusiones, el equipo humano del centro analizará colectivamente los resultados más relevantes e incorporará las indicaciones del comité, o las conclusiones a las que hayamos llegado independientemente como resultado de este ejercicio, y los incorporará al Plan Estratégico del centro para el futuro inmediato, para acercarnos a los objetivos marcados en Política de Calidad mencionada al principio (cf. Evidencia E15).

Así, pues, tomando como referencia el proceso PR-ETSEQ-006 del SIGQ elaborado específicamente para acometer las acreditaciones, con las limitaciones que tenemos por falta de recursos humanos, principalmente, el proceso se ha llevado con profesionalidad y participación de todos los implicados. La previsión temporal que hicimos en su día ha quedado corta y los plazos finales se han cumplido sin demasiada holgura. Fuera de este detalle, el proceso se ha cubierto de modo satisfactorio. Como se ha dicho anteriormente, la interiorización de un SIGQ ajustado a los procesos reales del centro ha de facilitar mucho el disponer de evidencias suficientes y significativas para próximas acreditaciones. También se revela necesario disponer de un sistema de archivo de las mismas que permita un fácil acceso y manejo de la información.

## Valoración del cumplimiento del proyecto establecido en la memoria de verificación y posteriores modificaciones

El Plan de estudios del Grado de Ingeniería Mecánica responde a lo descrito en la memoria de verificación y a las sucesivas modificaciones que se han ido introduciendo. El Plan de estudios, verificado por ANECA fue publicado en el BOE el 30 de julio de 2013. La titulación comenzó su andadura el curso 2010/11. La implantación ha seguido, hasta la fecha, la memoria para la implantación de la titulación y las sucesivas modificaciones, todas ellas de carácter menor.

Se han realizado informes de seguimiento de los tres primeros cursos, adoptando una serie de acciones de mejora que han ido reconduciendo y mejorando diversos aspectos del desarrollo de la titulación. Del segundo informe de seguimiento, se recibió por parte de la Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Cataluña (AQU) un informe de evaluación del seguimiento de la titulación. Este informe, de carácter muy favorable permitió con sus recomendaciones ampliar el plan de mejora con nuevas acciones ([http://www.etseq.urv.es/etseq/ca/2-coneix\\_etseq/103-qualitat.html](http://www.etseq.urv.es/etseq/ca/2-coneix_etseq/103-qualitat.html)).

La implantación hasta el momento, pone de manifiesto el cumplimiento de lo establecido en la memoria del título.

Sin duda, las conclusiones derivadas del proceso de evaluación y que serán recogidas después de la visita del comité de evaluación externo serán tenidas en cuenta para introducir mejoras y ajustes aplicables durante el curso 2015-16, que estará ya iniciado y si es posible o, en su defecto, para el curso 2016-17.

Referente a la implantación del título hay que considerar que éste se planificó como una ampliación de la antigua titulación de Ingeniería Técnica Industrial Mecánica de tres cursos en la que ya se habían realizado un conjunto importante de acciones para adaptarla al Espacio Europeo de Educación Superior. Al disponer de un curso más decidimos utilizarlo en crear nuevas asignaturas con tipología de laboratorio para integrar las actividades prácticas de Ingeniería Térmica y de Mecánica de Fluidos, además de las preexistentes de Tecnología Mecánica, Máquinas y Mecanismos y Resistencia de Materiales. Ampliamos una materia, antes de carácter optativo, generando en cuarto curso la asignatura Dinámica de Sistemas Mecánicos con la correspondiente asignatura de Laboratorio de Ensayo de Máquinas. Incorporamos a su vez asignaturas de Proyecto Integrador en segundo y tercer curso, además del que ya existía anteriormente en primero.

De este modo, el desarrollo resultó progresivo, con pocas novedades en primero. En segundo curso asumimos el reto de crear Proyecto Integrador II centrado en la síntesis estructural. En tercer curso se implantaron las nuevas asignaturas de laboratorio y proyecto Integrador III, que amplió las actividades de proyecto anteriormente incluidas en Diseño de Máquinas. Durante este curso se construyeron los equipos para la impartición de Laboratorio de Ensayo de máquinas de cuarto. A lo largo de este proceso dispusimos del tiempo, la dedicación y los medios suficientes para ir coordinando los diferentes cursos y las actividades programadas de un modo mucho más eficaz que en el caso de las primeras implantaciones de cada titulación. La actitud del profesorado ha sido muy entusiasta frente a un cambio de plan que ha permitido mejoras en todos los aspectos formativos del título.

Una de las dificultades ha sido asumir el notable incremento de carga docente generado por el Grado, y que a su vez esta docencia sea impartida por profesorado doctor en un porcentaje adecuado. Este aspecto se ha resuelto satisfactoriamente mediante el aumento de la participación de otros Departamentos, la contratación de nuevo personal doctor en el área de Ingeniería Mecánica y la obtención de grado de doctor de tres de los profesores a tiempo completo de la titulación desde la implantación del grado.

Como consecuencias más evidentes del análisis que lleva parejo el proceso de acreditación podemos decir que hemos detectado algunas áreas de mejora que trataremos de resumir en lo que sigue.

En primer lugar, tenemos que encontrar el modo de incentivar la participación de los estudiantes en las acciones de gestión del centro, particularmente en los procesos de calidad reflejados en el SIGQ. Esto implicará también una racionalización de la información que, desde distintos estamentos, se reclama a estos estudiantes y que puede que tenga un efecto disuasorio a la hora de participar.

En segundo lugar, hemos detectado que podemos profundizar en la aplicación del modelo educativo basado en los estándares de CDIO, donde disponemos ya de una dilatada experiencia en actividades asimilables desde 2003.

En tercer lugar debemos promover una tasa de graduación más ajustada a las previsiones de la memoria. Para ello seguiremos revisando los indicadores de las distintas asignaturas, elaborando planes de innovación docente y manteniendo el número de alumnos de entrada en valores cercanos a los de la memoria tal y como ya ha sido en el curso 2014-2015.

Después del análisis que ha supuesto rellenar el Autoinforme de Evaluación, nuestra percepción es que el Grado en Ingeniería Mecánica logra una calificación de excelente (A) en todos los estándares exceptuando la directriz 7.1. (referida a la evolución de los principales datos e indicadores del título) donde lo calificamos con B.

## BLOQUE I (COMÚN A LA RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN)

**Criterio 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO. 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:

La implantación del plan de estudios se ha realizado siguiendo el cronograma de implantación descrito en el apartado 10 de la memoria de verificación. ([http://www.etseq.urv.es/etseq/ca/2-coneix\\_etseq/103-qualitat.html](http://www.etseq.urv.es/etseq/ca/2-coneix_etseq/103-qualitat.html))

El informe de modificación favorable por parte de AQU da fe de los cambios incorporados en el seguimiento y actualización del título y se plasman en la última versión de la memoria del mismo. ([http://www.etseq.urv.es/etseq/ca/2-coneix\\_etseq/103-qualitat.html](http://www.etseq.urv.es/etseq/ca/2-coneix_etseq/103-qualitat.html)).

La Guía Docente recoge el itinerario recomendado definido en la memoria de verificación en el apartado 5, así como también se indica qué asignaturas se recomienda haber cursado previamente y cuáles posteriormente. ([http://moodle.urv.cat/docnet/guia\\_docent/index.php?centre=20&ensenyament=2022&consulta=assignatures](http://moodle.urv.cat/docnet/guia_docent/index.php?centre=20&ensenyament=2022&consulta=assignatures))

A partir del segundo curso de implantación se aplicó el sistema de incompatibilidades de matrícula previsto en la memoria, aunque se redujo el número previsto inicialmente mediante la correspondiente modificación. El sistema de incompatibilidades garantiza que el alumno haya superado la materia de Física antes de poder cursar las asignaturas de Elasticidad y Resistencia de materiales y las de Máquinas y Mecanismos. A su vez éstas limitan el acceso a Diseño de Máquinas, Estructuras y Dinámica de Sistemas Mecánicos.

La secuenciación de las asignaturas del plan de estudios tiene en cuenta la correlación existente entre los contenidos de cada asignatura, de forma que el estudiante aprenda previamente los conocimientos base necesarios para cursos superiores. En el primer curso tenemos materias de carácter más teórico y fundamental. En segundo y tercer curso se desarrollan las materias fundamentales de ingeniería mecánica mientras que en el cuarto curso las asignaturas tienen un carácter más profesionalizador, incluyendo el Trabajo Final de Grado.

Asimismo se desarrollan en los tres primeros cursos asignaturas de Proyecto con un nivel creciente de concreción técnica en los trabajos realizados. En cuarto curso la asignatura de Oficina Técnica aporta los contenidos más profesionalizadores de esta materia que permiten abordar con un bagaje suficiente el Trabajo Final de Grado.

La secuenciación de las asignaturas fue cuidadosamente elaborada durante la redacción de la memoria de implantación, basándose principalmente en la experiencia acumulada en el desarrollo del plan de estudios de la Ingeniería Técnica Mecánica y en la opinión de los distintos profesores implicados. No ha sido necesario realizar ningún cambio posterior en la temporalización de las asignaturas.

En el proceso "P.1.2-03 Proceso de desarrollo de la enseñanza" del sistema interno de garantía de la calidad (SIGC) (E5) se detalla el procedimiento de revisión de itinerarios llevado a cabo conjuntamente entre los responsables de la titulación y los coordinadores de asignatura, el cual permite analizar la coherencia del proceso de enseñanza-aprendizaje. En este procedimiento se valora si se precisa un cambio en las actividades formativas de cada asignatura, de forma que el equipo docente puede desarrollar de forma óptima las metodologías docentes adecuadas y se consigue que el proceso de enseñanza-aprendizaje permita que los estudiantes adquieran los resultados de aprendizaje definidos.

El tamaño del grupo de las asignaturas está establecido en la Normativa de Docencia (Compl\_01) y su aplicación práctica se puede comprobar en la evidencia (Compl\_02). Allí podemos ver el número de grupos en función del tipo de actividad formativa. Dado que el tamaño del grupo es una variable que determina la idoneidad de las posibles metodologías docentes y sistemas de evaluación, se busca que el tamaño sea lo más adecuado posible para las competencias a trabajar. De esta manera, para competencias de carácter más teórico y fundamental se trabaja con grupos más grandes (sesión magistral), mientras que cuando las competencias a desarrollar son de tipo aplicado o procedimental se ha trabajado con grupos más pequeños (seminarios-problemas y/o laboratorio).

En la evidencia Compl\_02 que se analiza en detalle en el punto 6.2 se puede observar en qué actividades formativas se organiza cada asignatura (Sesión Magistral, Seminarios-Problemas, Laboratorio), así como en qué metodologías acaban concretándose estas actividades. Se puede observar, que en las asignaturas de formación básica se utilizan básicamente sesiones magistrales y seminarios-problemas, mientras que para las asignaturas más prácticas se realizan preferentemente seminarios y laboratorios. Por otra parte el número de estudiantes depende también de este tipo de calificación. Por ejemplo, en las sesiones magistrales se estima un máximo de 100 alumnos, para los seminarios y problemas de 50 alumnos y para las prácticas de laboratorio se trabaja con grupos de máximo 20 alumnos. El despliegue real, se acerca más a clases magistrales con 60 estudiantes, grupos de seminarios (problemas) de 40 alumnos y se mantienen por debajo de los 20 estudiantes en las actividades de laboratorio. Toda esta organización facilita la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos por parte de los estudiantes.

Por todo ello, valoramos que el tamaño del grupo es adecuado a las actividades formativas desarrolladas dentro de las distintas asignaturas y facilita la consecución de los resultados de aprendizaje previstos.

Otro aspecto a considerar en la implantación del Grado es la presencialidad de las asignaturas según su tipología y curso. Este

valor es la relación entre el tiempo invertido por el alumno en presencia del profesor y el tiempo total que corresponde al número de ECTS de la asignatura. Cabe destacar la mayor presencialidad en primer curso, que se sitúa en el 50%. A partir del segundo curso aparecen las asignaturas de laboratorio que, con una presencialidad cercana al 75%, se desarrollan en paralelo con las asignaturas teóricas. El valor medio para todo el Grado se sitúa alrededor del 40%.

Cabe destacar que el centro pertenece a la iniciativa CDIO desde febrero de 2014 ([www.cdio.org](http://www.cdio.org)). En España, sólo la Escola Tècnica Superior de Telecomunicacions de la Universitat Politècnica de Catalunya y, desde la primavera de 2015, la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid, pertenecen a esta iniciativa que establece un marco de desarrollo de iniciativas docentes en ingeniería centradas en la aplicación práctica de todo el proceso de la búsqueda de soluciones propias de la ingeniería, a saber, la concepción, diseño, implementación y operación. Dentro de este marco se han ampliado en el presente curso las actividades de Proyecto Integrador III mediante las actividades de laboratorio abierto que han permitido la fabricación de uno de los proyectos desarrollados por los alumnos durante el curso.

El centro dispone de un Plan de Acción Tutorial (PAT) [http://moodle.urv.cat/docnet/guia\\_docent/index.php?centre=20&apartat=pat](http://moodle.urv.cat/docnet/guia_docent/index.php?centre=20&apartat=pat)) consistente en orientar y hacer seguimiento de todos los estudiantes de la titulación. Este plan contempla tutorías de seguimiento durante toda la titulación donde uno de los objetivos es orientar al estudiante en lo relativo al programa formativo. La primera tutoría que se le realiza al estudiante es la Jornada de Acogida donde el equipo directivo del centro informa a los alumnos de los aspectos que se consideran cruciales: horarios, espacios, tutorías y otros aspectos del funcionamiento de la titulación. Además, cada año en la tutoría de final de curso, tutor y tutorizado planifican conjuntamente la nueva matrícula teniendo en cuenta la particularidad de cada estudiante y de qué forma se puede ajustar al itinerario curricular recomendado (los detalles de este plan así como las valoraciones del plan por parte de los alumnos y del profesorado se detallan en el subestándar 5.4). Se realizan adicionalmente sesiones conjuntas en segundo y tercer curso donde se exponen colectivamente los temas de mayor interés para los estudiantes del curso, tales como movilidad, prácticas externas, reconocimiento del idioma extranjero o particularidades de distintas asignaturas.

El PAT se trata con más detalle más adelante en el autoinforme en el estándar 5.4.

En el proceso "PR-ETSEQ-003 Proceso de seguimiento y mejora de titulaciones" del SIGQ "E5" se recoge cómo el centro analiza los indicadores de rendimiento del título, llegando a valorar si los resultados conseguidos son los esperados, o si por el contrario es necesario aplicar medidas correctoras. En la evaluación del informe de seguimiento del curso 2011-2012

([http://www.etseq.urv.es/etseq/ca/2-coneix\\_etseq/103-qualitat.html](http://www.etseq.urv.es/etseq/ca/2-coneix_etseq/103-qualitat.html)) se ponían de manifiesto las bajas tasas de éxito y rendimiento bajas en diferentes asignaturas de carácter fundamental ("Fundamentos Físicos de la Ingeniería II"; "Elasticidad y Resistencia de Materiales I y II"); así como asignaturas de laboratorio ("Laboratorio de Elasticidad" y "Resistencia de Materiales" o "Laboratorio de Máquinas y Mecanismos"). Se procedió a un cambio en la asignación de docencia de las asignaturas de Física evolucionando la tasa de rendimiento del 39% al 55% en curso posterior.

Se procedió al desarrollo de dos proyectos de innovación docente financiados por el ICE. En el primero se implementaron métodos cooperativos para mejorar el aprendizaje en las asignaturas de máquinas y mecanismos con el proyecto "Ús de L'espai Virtual per la Implementació d'una Xarxa d'Aprenentatge Cooperatiu a les assignatures de Mecànica i Teoria de Mecanismes I i II del Grau en Enginyeria Mecànica". La tasa de rendimiento de La asignatura Mecánica y Teoría de Mecanismos II pasó de 45% en 2011-12 a 69% en el curso de referencia.

En el segundo proyecto de innovación se desarrollaron métodos de soporte virtual para las asignaturas de laboratorio. Éste proyecto, "Laboratoris 2.0: millora dels resultats d'aprenentatge mitjançant eines TAC als laboratoris del Grau en Enginyeria Mecànica" ha recibido el Premio a la calidad docente 2015 del Consejo Social de la URV en su modalidad colectiva.

Si analizamos la tasa de rendimiento de la asignatura Laboratorio de Elasticidad y Resistencia de Materiales podemos observar que fue de 35% en el primer curso de impartición, 56% en 2012-13 y del 68% en el curso de referencia, una vez implementada la acción propuesta. (Tabla 2, [http://www.etseq.urv.es/etseq/ca/2-coneix\\_etseq/103-qualitat.html](http://www.etseq.urv.es/etseq/ca/2-coneix_etseq/103-qualitat.html)) vemos pues que prácticamente se ha duplicado respecto a su valor inicial.

Valoramos todas estas actuaciones del plan de mejora como muy adecuadas y esperamos que sigan permitiendo aumentar en el futuro el rendimiento de las asignaturas implicadas.

#### VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- A

#### LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALAN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Links referenciados en la valoración descriptiva.

Compl\_01 (Tipología de actividades y tamaño de grupos)

Compl\_02 (Tabla actividades formativas, tamaño grupo, metodologías y sistemas de evaluación)

E5 (Procedimientos y registros del Sistema de Garantía Interna de Calidad)

Tabla 1 (Asignaturas del plan de estudios y su profesorado)

Tabla 2 (Resultados de las asignaturas que conforman el plan de estudios)

#### **Criterio 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO 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:

Los procedimientos y mecanismos de consulta para obtener información sobre la adecuación del perfil de egreso real de los egresados, se han vehiculado a través de:

- Constitución de un Consejo Asesor formado por representantes de los distintos sectores que pueden emplear a los egresados del título.
- Realización de encuestas a los diferentes agentes implicados en el título: titulados, estudiantes, profesores y ocupadores.
- Las prácticas, tal y como se explica en el punto 5.4 son una fuente de información para valorar si el perfil de los egresados es

adecuado. Por otro lado, el Responsable de la titulación obtiene una información directa de las apreciaciones de los tutores externos que le permite captar la aceptación de los alumnos por parte del sistema productivo y que le permite realimentar sus actuaciones sobre el proceso formativo teniendo en cuenta esta inapreciable información.

- En el futuro, también se obtendrá información de la encuesta de inserción laboral que periódicamente (típicamente cada tres años) realiza la AQU a los egresados de diferentes estudios de las universidades catalanas, con la ventaja adicional que permita una comparativa entre ellas.

En relación al Consejo Asesor (CA) destacar que está compuesto por 17 miembros procedentes del mundo empresarial del ámbito de la Ingeniería Mecánica, Química y Alimentaria, e incluye un miembro vinculado a Colegios de Ingenieros. La misión del CA es asesorar sobre aspectos estratégicos del centro, incluyendo el perfil de los egresados, la oferta docente, las metodologías empleadas, etc. La constitución del CA se ha realizado el día 2 de julio de 2015, con la definición de la misión y la discusión del plan estratégico del centro. También se abordó el ajuste del perfil de nuestros egresados, a partir de los aún pocos casos de egresados empleados y, mayoritariamente, de los estudiantes en prácticas en las empresas (E1). Las conclusiones que se desprenden de la reunión del CA respecto a la cuestión sobre el ajuste del perfil (ver el acta del CA en la evidencia E1) son que los egresados tienen un buen o muy buen perfil profesional. También se comenta que los titulados carecen en su mayoría la visión de conjunto, el conocimiento del sistema en su globalidad. Se recoge una opinión de satisfacción general con los egresados de Ingeniería Mecánica. Es remarcable que en el seno del CA se indique que la capacidad de nuestros egresados sea comparable a los de otros países europeos occidentales.

En relación a la encuesta realizadas a los egresados (CompL\_14), éstos valoran de forma muy positiva (valoraciones en 5,75 de un máximo de 7 puntos) diferentes aspectos como la formación teórica y práctica recibida en el título, valorando también de forma muy positiva el nivel de formación recibido sobre expresión oral y escrita y resolución de problemas. Se debe hacer constar que la menor valoración la tiene la competencia de creatividad con un 3,5 sobre 7. También son bajas las valoraciones en idiomas, orientación profesional y liderazgo con una valoración de 4,25 en el curso 2013-14. Por ello, se han tomado medidas para la mejora de este aspecto implantando los laboratorios abiertos en la asignatura de proyecto integrado de tercer curso o la introducción de sesiones formativas sobre trabajo en equipo en el proyecto integrado de primer curso. Algunas asignaturas en el grado que se dan en inglés. No obstante, podemos decir que la valoración que hacen los titulados de nuestro título es muy satisfactoria. Cuando se pide a los mismos egresados que valoren la utilidad de la formación recibida en relación al lugar de trabajo ocupado en general mejoran todas las valoraciones. En este sentido destaca que la formación práctica, expresión oral, gestión y planificación, resolución de problemas, toma de decisiones, informática e idiomas tienen una valoración igual o superior a 6 sobre un máximo de 7. Finalmente, cuando se los egresados que valoren la atención y servicios recibidos durante su etapa formativa en referencia al profesorado, personal de administración y servicios e instalaciones la valoración está por encima de 4,75 sobre 7 con muy buena valoración de las instalaciones y de la información recibida.

Respecto a la encuesta de satisfacción del profesorado (CompL\_11) del GEM se les hace reflexionar sobre diversos aspectos relacionados con el soporte institucional y el grado de satisfacción respecto a al nivel de aprendizaje alcanzado por parte de los egresados. En general la valoración es muy buena. Para citar algunos aspectos de mayor relevancia se puede destacar que el 79% considera que la coordinación docente es normal o alta, también el 79% considera que la estructura del plan de estudios es buena o muy buena, el 96% considera que el perfil de competencias adquirido es normal o alto y el 88% los resultados de aprendizaje son normales o altos.

Por otro lado, es muy importante destacar la opinión de los empleadores (CompL\_09) referente al perfil de nuestros estudiantes y titulados. En dichas encuestas se observa como los empleadores valoran de una forma muy positiva la formación teórica recibida en la universidad (5,38 sobre 7), la formación práctica recibida (4,13 sobre 7), la expresión oral y escrita (5,63 sobre 7). Es importante destacar por ejemplo que los empleadores valoran mucho más positivamente la creatividad y el pensamiento crítico de nuestros titulados (5,13 y 5,75 sobre 7) que los propios estudiantes que dan una baja valoración a estas competencias (3,5 y 4,75 sobre 7).

En el proceso "PR-ETSEQ-003 Proceso de seguimiento y mejora de titulaciones" del SIGC se recoge cómo el centro analiza todas las respuestas de los agentes implicados en el título. Las valoraciones realizadas se encuentran detalladas en el sub-estándar 7.2.

Cabe decir que todas las opiniones recibidas tanto a nivel personal como a través de los resultados de las encuestas (ver estándar 7.2 y 7.3) nos permiten decir que la valoración de la definición y relevancia del perfil de egreso es positiva, y que por el momento no precisa de actualización.

#### VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- A

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

Links referenciados en la valoración descriptiva.

E1 (Perfil de egreso)

E5 (Procedimientos y registros del Sistema de Garantía Interna de Calidad)

CompL\_03 (Modelos de encuestas realizadas a los agentes implicados en el título)

CompL\_09 (Resultados de la encuesta de satisfacción de los empleadores)

CompL\_11 (Resultados de la encuesta de satisfacción del profesorado con el título)

CompL\_14 (Resultados de la encuesta de satisfacción de los titulados)

**Criterio 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO 1.3. El título cuenta con mecanismos de coordinación docente que permiten tanto una adecuada asignación de carga de trabajo del estudiante como una adecuada planificación temporal, asegurando la adquisición de los resultados de aprendizaje.**

## VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

El título cuenta con diferentes mecanismos de coordinación docente que contribuyen a asegurar la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos. Inciden en garantizar una adecuada planificación temporal y racionalizar la distribución de la asignación de la carga de trabajo del estudiante.

Se ha partido del modelo de planificación, programación y evaluación de competencias definido por la Universitat Rovira i Virgili (<http://vimeo.com/114335534>) en base a tres niveles de coordinación, y se ha adaptado a las características del centro y títulos impartidos.

El primer nivel se corresponde con la definición del proyecto formativo de la titulación y tiene como resultado la redacción de la memoria oficial del título (P.1.1-01 Proceso para garantizar la calidad de sus programas formativos). (E5 Procedimientos y registros del SIGQ. Ver procesos citados en la valoración descriptiva). En el apartado 5 de la memoria se describen los "Mecanismos de coordinación docente con los que cuenta el Título", los cuales detallamos en la explicación de los siguientes niveles de coordinación. ([http://www.etseq.urv.es/etseq/ca/2-coneix\\_etseq/103-qualitat.html](http://www.etseq.urv.es/etseq/ca/2-coneix_etseq/103-qualitat.html))

En el segundo nivel se define el mapa de competencias del título por asignaturas, público en la guía docente([http://moodle.urv.cat/docnet/guia\\_docent/index.php?centre=20&ensenyament=2022&consulta=mapa\\_competencies](http://moodle.urv.cat/docnet/guia_docent/index.php?centre=20&ensenyament=2022&consulta=mapa_competencies)) En él se puede ver la distribución de competencias y resultados de aprendizaje que deberán ser evaluados en cada asignatura.

En este segundo nivel también se define la planificación general de cada asignatura. Esta se concreta en la redacción de las Guías docentes ([http://moodle.urv.cat/docnet/guia\\_docent/index.php?centre=20&ensenyament=2022](http://moodle.urv.cat/docnet/guia_docent/index.php?centre=20&ensenyament=2022)) de las asignaturas (P.1.2-03 Proceso de desarrollo de la titulación). En este punto cabe destacar que en el centro existe la figura de coordinador de asignatura que se encarga de unificar criterios en el diseño de las asignaturas, su impartición y la evaluación de los resultados de aprendizaje. El coordinador es el encargado de que todo el equipo docente trabaje de la misma forma, y así conseguir que los contenidos teóricos necesarios para una buena realización de la actividad práctica vayan siempre de forma correlativa. Esta coordinación facilita que todos los estudiantes, vayan al grupo que vayan, tengan las mismas oportunidades. Asimismo, el coordinador de las asignaturas de teoría es el coordinador de las asignaturas de laboratorio dentro de una misma materia. Este es el caso de Tecnología Mecánica, Máquinas y Mecanismos, Elasticidad y Resistencia de Materiales, Hidráulica, Calor y Frío o Ensayo de Máquinas, quedando de este modo garantizada la coordinación entre las asignaturas de Laboratorio y sus correspondientes asignaturas teóricas.

Además de la figura del coordinador de asignatura se ha establecido una figura de coordinación horizontal denominada Coordinador de curso: Todos los cursos del GEM tienen un coordinador nombrado por la Dirección del Centro, con el beneplácito de los departamentos involucrados, antes de la confección del Plan de Ordenación Académica (POA) por parte de estos. Es el responsable de garantizar el correcto funcionamiento del curso, especialmente en aquellos aspectos que requieren acciones transversales a diferentes asignaturas. Los coordinadores de curso coordinan las pruebas de la evaluación continuada evitando acumulaciones. También son responsables de la asignación de alumnos por grupo de actividad para compatibilizar los horarios de los alumnos.

Las guías docentes se revisan cada curso académico previamente a la matriculación de los estudiantes. Este proceso sirve para activar mecanismos de coordinación docente a distintos niveles: A nivel horizontal con la participación del conjunto de profesores que imparten la asignatura. A nivel vertical por parte de los diferentes coordinadores de asignaturas coordinados por el Responsable del título.

El Responsable del título actúa además como presidente del tribunal de Trabajo fin de grado y como responsable de Prácticas externas, lo que facilita la unificación de criterios y permite el acceso directo a una información de gran valor para la realimentación de todo el sistema.

Finalmente, en este segundo nivel de coordinación cabría situar el equipo directivo de la ETSEQ, constituido por el director, subdirector, secretario, responsables de enseñanza de los grados (GEA, GEQ y GEM), jefe de secretaría, técnica de apoyo a la calidad docente y jefe de la oficina de apoyo a la dirección. El equipo directivo se reúne semanalmente para coordinar las actividades académicas del centro que tienen un impacto sobre las diferentes enseñanzas de grado. Las actividades desarrolladas en el marco de estas reuniones son diversas y se pueden consultar en las actas de las mismas.

Una vez matriculados los estudiantes tienen acceso al entorno virtual de formación de la universidad donde disponen de un espacio Moodle por asignatura. En este espacio el coordinador y el profesorado concretan la información de la Guía docente definiendo el Plan de trabajo (tercer nivel). Este plan consiste en concretar la información y temporización de las actividades relevantes que el estudiante deberá llevar a cabo en una asignatura para desarrollar las competencias definidas, haciendo especial énfasis en las actividades de evaluación. Como herramienta de coordinación permite ver la distribución del volumen de trabajo del estudiante en el contexto de evaluación continua. Existe la visión del estudiante, la del profesor y la del responsable de titulación. El estudiante puede ver de todas las asignaturas matriculadas y de forma global qué trabajo y cuándo debe realizarlo, de forma que esta visión le permite organizar previamente su agenda de trabajo.

Por otro lado, tanto el profesorado como el responsable del título pueden comprobar el volumen de trabajo planificado de todas las asignaturas del grado, de forma que se puede llegar a reorganizar actividades. Con ello se consigue que la carga de trabajo del estudiante en las distintas asignaturas sea la adecuada y se le permite alcanzar los resultados de aprendizaje definidos para cada asignatura.

Igual como las guías docentes, el Plan de trabajo se revisa cada curso académico. Pero en este caso puede reajustarse de forma dinámica atendiendo a las características del grupo y las necesidades que puedan presentar los estudiantes durante el curso o novedades que puedan surgir en el ámbito académico de la asignatura.

La coordinación existente dentro de las prácticas externas entre la universidad y los tutores de prácticas en los centros colaboradores se valora en subestándar 5.5.

Además de las acciones de coordinación docente expuestas, el centro cuenta con un Plan de Acción Tutorial (P.1.2-05 Proceso de orientación al estudiante), (E5 Procedimientos y registros del SIGQ. Ver procesos citados en la valoración descriptiva), un espacio virtual para la coordinación de la acción tutorial en Moodle y de la herramienta e-tutorías. Aspectos que se desarrollan convenientemente en el subestándar 5.4 de este informe. No obstante se ha considerado oportuno introducirlos en este apartado

por su relación y contribución a la coordinación docente. A nivel horizontal definiendo y articulando acciones por curso y, a nivel vertical definiendo y articulando acciones por titulación.

En cuanto a la identificación de diferentes niveles de conocimientos previos por parte de los estudiantes en función del grupo de procedencia, cabe destacar que las mayores diferencias se observan entre los que proceden de bachillerato respecto a los que provienen de ciclos formativos.

En general los alumnos que provienen de bachillerato presentan una mejor formación en materias básicas de tipo científico, mientras que los alumnos de ciclos formativos suelen tener mejor formación en expresión gráfica y tecnologías de fabricación. Sin embargo, estas diferencias dependen en gran manera del ciclo formativo que el alumno haya cursado, y en todo caso las diferencias individuales en formación previa y en actitud frente al aprendizaje son más importantes que las que puedan atribuirse a la vía de acceso.

Respecto al tiempo de dedicación del alumno a cada asignatura las diferencias individuales son muy elevadas, sin embargo, los mecanismos de coordinación descritos anteriormente garantizan un reparto homogéneo de la carga de trabajo del alumno a lo largo del curso.

Cabe destacar respecto a las prácticas externas, que su autorización depende de la carga de trabajo prevista para el alumno en función de las asignaturas matriculadas. Para aquellos alumnos con una dedicación completa al curso académico las prácticas se planifican para realizarlas en verano, fuera del periodo lectivo. Solamente en los casos en que el alumno tenga una baja carga lectiva se autorizan durante el curso con una dedicación a tiempo parcial.

#### VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- A

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

Links referenciados en la valoración descriptiva.

E2 (Coordinación)

E5 (Procedimientos y registros del Sistema de Garantía Interna de Calidad)

**Criterio 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO 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:

El número de plazas ofertadas para primer curso las aprueba el Consejo Interuniversitario de Cataluña (CIC) a propuesta de las universidades, teniendo en cuenta las disponibilidades presupuestarias y la evolución del número de matrículas de los estudiantes.

El número de estudiantes matriculado en el título ha superado cada curso lo aprobado en la memoria de verificación (60). La explicación a este incremento, es debido a que en las diferentes fases de asignación de plazas se asigna un número de estudiantes superior al número de plazas realmente ofertadas. En la primera propuesta de asignación de plazas se toma como referencia el número de reasignaciones hechas en cursos anteriores para poder cubrir el número de plazas ofertadas al final del proceso de preinscripción, puesto que del total de estudiantes asignados se prevé que un porcentaje de éstos no lleguen a formalizar la matrícula y en otros casos una vez matriculados lo anulen porque son reasignados a otras preferencias anteriores o bien porque obtienen plaza en su Comunidad Autónoma. También cabe la posibilidad de anulaciones de matrícula por interés personal.

Por esta razón en las diferentes etapas de preinscripción que se realizan se asignan un número de estudiantes superior al número de plazas, para intentar lo antes posible ajustar los matriculados al número de plazas ofertadas.

Este sistema de asignación de plazas, que depende en parte de la voluntad de los estudiantes, hace que en algunos casos el número de matriculados supere el número de plazas ofertadas.

En la página web del centro ([www.etseq.urv.cat](http://www.etseq.urv.cat)) hay toda aquella información necesaria para ayudar al futuro estudiante a seleccionar aquella titulación que se ajusta más a sus intereses, gustos y características personales. Entre esta información se encuentra el perfil de acceso recomendado para poder afrontar con éxito el grado.

En referencia al perfil de acceso, en la evidencia "Compl\_04" podemos ver que los estudiantes que acceden al grado provienen en su mayor parte (58%) de las pruebas de acceso a la universidad (PAU) y de ciclos formativos (21%), perteneciendo al resto los traslados de expedientes, licenciados y diplomados.

El porcentaje de alumnos con nota de acceso inferior a 6 es del 4% mientras que un 72% presentan notas entre 6 y 9. El 24 % restante presenta notas entre 10 y 14.

La nota promedio de acceso de los alumnos provenientes de PAU es de 8,40 (Matrícula de 2015).

Una característica remarcable del perfil de acceso es la baja presencia de mujeres, que oscila entre el 13% en 2011-12 hasta el 7% en 2014-15. Un valor no solamente bajo si no que más bien parece mantener una tendencia descendente. (Compl\_04).

Durante el curso 2010-11, tal y como se recoge en el informe de seguimiento ([http://www.etseq.urv.es/etseq/ca/2-coneix\\_etseq/103-qualitat.html](http://www.etseq.urv.es/etseq/ca/2-coneix_etseq/103-qualitat.html)) se realizó por parte del responsable de la titulación y profesorado de la URV un proyecto denominado "Las mujeres en ingeniería mecánica: estudio sobre la baja presencia de las mujeres en este estudio y bases para alcanzar un aumento de mujeres matriculadas", financiado por el Institut Català de les Dones a través del Departament d'Acció Social i Ciutadania Ref.U-52/10. En dicho proyecto de investigación se realizaron entrevistas a mujeres profesionales de la ingeniería mecánica y se recabó información mediante la administración de una batería de test. Asimismo se analizó la imagen institucional de los estudios en las páginas web, buscando deficiencias en la asignación de roles en cada carrera. Los resultados no fueron concluyentes, pero dicho estudio permitió a la Responsable de los planes de captación introducir mejoras en los aspectos relacionados con la percepción distorsionada que presentan los estudios de Ingeniería mecánica especialmente entre las alumnas de bachillerato. Sin embargo los resultados de matrícula no avalan ninguna mejora en este aspecto y sospechamos que la baja presencia se inicia ya en la ESO y primer curso de bachillerato donde las opciones tecnológicas presentan un menor

número de alumnas. En esta línea se realiza cada curso una jornada dirigida a alumnas de tercer curso de ESO denominada "Girl's Day" (<http://www.urv.cat/iguaitat/girlsday.html>) donde las alumnas pueden visitar las Escuelas de Ingeniería de la URV y las instalaciones donde se desarrollan las distintas actividades. No es posible evaluar de momento el resultado de esta iniciativa pero seguimos manteniéndola como una acción que incide cuando las alumnas aún no han seleccionado una opción de bachillerato.

#### VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- A

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

Links referenciados en la valoración descriptiva.  
E5 (Procedimientos y registros del Sistema de Garantía Interna de Calidad)  
Compl\_04 (Perfil e indicadores de acceso)  
Tabla 4 (Evolución de los indicadores y datos del título)

**Criterio 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO 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:

Como puede verse en la evidencia "Compl\_05", los criterios aplicados en nuestra universidad para el reconocimiento de créditos recogen todo aquello establecido en el RD 861/10 que modifica el RD1393/07. Las solicitudes del reconocimiento de créditos las resuelve el director del centro en base al informe realizado por el responsable de titulación, el cual analiza para cada petición la coincidencia de contenidos y duración de las actividades formativas para establecer las equivalencias entre los distintos planes de estudios. Se tiene en cuenta que el trabajo final de grado nunca puede ser reconocido.

Por otra parte, los criterios y requisitos para el reconocimiento de créditos por experiencia laboral están públicos en la página web del centro, pueden verse en la misma evidencia complementaria. Estos criterios se establecieron teniendo en cuenta lo previsto en el artículo 42.4 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en la redacción dada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la anterior. No obstante, el número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional y laboral no puede ser superior al 15% del total del grado (36 de 240).

En la evidencia "E4 Listado de estudiantes que han obtenido reconocimiento de créditos" podemos ver la totalidad de estudiantes y créditos reconocidos por curso académico. En esta evidencia se puede observar el número de estudiantes que han pedido reconocimiento o convalidaciones de créditos durante los últimos años. Por ejemplo en el curso 2010-11, un total de 39 alumnos obtuvieron reconocimientos de créditos por un valor total de 882 con un promedio de 22.68 créditos por alumno. Del total de créditos reconocidos, 270 corresponden a CFGS para un total de 16 alumnos, 510 corresponden a adaptaciones de estudiantes de ETIM para un total de 18 alumnos y finalmente se reconocieron 102 créditos a 5 alumnos que procedían de otras titulaciones. En el curso 2011-2012 el número de alumnos, créditos totales y el promedio ha sido de 31, 1.056 y 34.1, respectivamente. Para este curso, del total de créditos reconocidos, 354 corresponden a CFGS para un total de 21 alumnos, 579 corresponden a adaptaciones de estudiantes de ETIM para un total de 8 alumnos y finalmente se reconocieron 117 créditos a 3 alumnos que procedían de otras titulaciones. Los años posteriores han sido similares a los de estos cursos manteniéndose todavía un porcentaje mayoritario de créditos reconocidos de estudiantes procedentes de ETIM, pero es lógico esperar que a partir del curso 2014-2015 se produzca un acusado y continuo descenso del reconocimiento de créditos de estudiantes procedentes de ETIM.

Dado el aún escaso número de egresados de la titulación no se dispone de datos suficientes para poder valorar la repercusión que tiene el número mínimo y máximo de créditos de matrícula en la duración real de los estudios y en rendimiento de los alumnos.

El proceso de matrícula de la titulación recoge las incompatibilidades de matrícula en algunas asignaturas que tienen prerequisites para que puedan ser cursadas. En concreto, el sistema de incompatibilidades garantiza que el alumno haya superado asignaturas de Física antes de poder cursar las materias de Elasticidad y Resistencia de materiales y la de Máquinas y Mecanismos. A su vez éstas limitan el acceso a Diseño de Máquinas, Estructuras y Dinámica de Sistemas Mecánicos.

Existe también una limitación para la matrícula del Trabajo fin de grado, el alumno debe haber superado el 70% de los créditos de la titulación incluyendo la totalidad de los dos primeros cursos. [http://www.urv.cat/gestio\\_academica/plans/enginyeria\\_arquitectura/eng\\_mecanica\\_grau.html](http://www.urv.cat/gestio_academica/plans/enginyeria_arquitectura/eng_mecanica_grau.html)

Con estas restricciones se ordena el proceso de aprendizaje del estudiante, dado que no existen más límites generales a la matrícula a parte del número máximo de créditos a matricular. La valoración que hacemos de estas limitaciones es muy positiva, puesto que este conjunto de restricciones fuerza al estudiante a no dispersar su esfuerzo y permite un uso más racional de los recursos.

Adicionalmente, en la guía docente de cada asignatura se encuentran la indicación de que asignaturas se recomienda cursar simultáneamente. Estas recomendaciones se dan en todas las asignaturas de laboratorio puesto que su desarrollo va ligado a otras asignaturas de su propia materia. Por otra parte, las sesiones de tutoría individual permiten al alumno valorar junto con el tutor la conveniencia de matricular una u otras asignaturas.

#### VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- A

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

Links referenciados en la valoración descriptiva.  
E4 (Reconocimiento de créditos)

**Criterio 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA 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 acreditación.**

*VALORACIÓN DESCRIPTIVA:*

La información general sobre las titulaciones impartidas en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Química se puede encontrar a través de la web de la Universidad. En el caso de los grados, se pueden encontrar concretamente en la página: [http://www.urv.cat/estudis/1er\\_i\\_2n\\_cicle/es\\_index1.html](http://www.urv.cat/estudis/1er_i_2n_cicle/es_index1.html)

Seleccionando el título en concreto ([http://www.urv.cat/cae/graus/es\\_graudmecnica.html](http://www.urv.cat/cae/graus/es_graudmecnica.html)), se puede acceder a una descripción general de la titulación, que incluye accesos al RUCT, al BOE donde se publica el título y a la Orden CIN correspondiente.

También incluye un acceso: Garantía de Calidad de la ETSEQ, que conduce al apartado de Calidad de la web de la Escuela. Se tiene acceso a esta misma información a través de la página WEB de la Escuela:

<http://www.etseq.urv.es/etseq/ca/6-home.html>

En el apartado de Calidad:

[http://www.etseq.urv.es/etseq/ca/2-coneix\\_etseq/103-qualitat.html](http://www.etseq.urv.es/etseq/ca/2-coneix_etseq/103-qualitat.html)

En este apartado se recoge la política de calidad de la Escuela, con los procedimientos del Sistema de Garantía de Calidad (SIGQ), las Memorias de Implantación de los diferentes títulos, con sus informes de Evaluación en su fase de Verificación, los informes de seguimiento y acreditación, así como los informes de evaluación correspondientes y los principales indicadores sobre los resultados de cada titulación.

Tal como se considera en el proceso P.1.6-01 Proceso de publicación de la información sobre las titulaciones (E5), existe el compromiso de actualizar anualmente toda la información relativa al programa formativo y calidad del título.

En el informe de evaluación del seguimiento de la titulación del curso 2011-2012 realizado por AQU ([http://www.etseq.urv.es/etseq/ca/2-coneix\\_etseq/103-qualitat.html](http://www.etseq.urv.es/etseq/ca/2-coneix_etseq/103-qualitat.html)) se indicaron pequeñas deficiencias sobre la información publicada y la recomendación de conectar el apartado de calidad con la página web del Centro. Se completó la información deficiente, y se agregó el enlace al apartado de calidad a la web del Centro tal y como está en la actualidad. ([http://www.etseq.urv.es/etseq/ca/2-coneix\\_etseq/103-qualitat.html](http://www.etseq.urv.es/etseq/ca/2-coneix_etseq/103-qualitat.html)). Otra recomendación del mismo informe consistía en incorporar a la web un enlace con la normativa del Trabajo fin de grado. Este enlace se incorporó en el apartado de normativas. ([http://www.etseq.urv.es/9etseq/uploads/Normativa%20TFG\\_ETSEQ\\_v9\\_2014\\_JdC.pdf](http://www.etseq.urv.es/9etseq/uploads/Normativa%20TFG_ETSEQ_v9_2014_JdC.pdf))

Se recomendaba asimismo incorporar la información referente al perfil académico del profesorado y su grado de satisfacción. Esta información se puso a disposición en la web del grado ([http://www.urv.cat/cae/graus/graudmecnica.html#\\_6](http://www.urv.cat/cae/graus/graudmecnica.html#_6)).

Adicionalmente, los agentes de interés tienen acceso, a través de la web de la Escuela, a información detallada del plan de estudios a través de la Guía Docente del título. En nuestro caso,

[http://moodle.urv.cat/docnet/guia\\_docent/index.php?centre=20&ensenyament=2022](http://moodle.urv.cat/docnet/guia_docent/index.php?centre=20&ensenyament=2022)

Consideramos que la información pública relativa al contenido y calidad del programa formativo es adecuada y claramente accesible para todos los agentes implicados en el título (estudiantes, futuros estudiantes, egresados, profesorado, empleadores, administraciones educativas, etc.). Se encuentra disponible en castellano, catalán e inglés.

*VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:*

- A

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

Links referenciados en la valoración descriptiva.

E5 (Procedimientos y registros del Sistema de Garantía Interna de Calidad)

**Criterio 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA 2.2. La información necesaria para la toma de decisiones de los futuros estudiantes y otros agentes de interés del sistema universitario de ámbito nacional e internacional es fácilmente accesible.**

*VALORACIÓN DESCRIPTIVA:*

La información relativa a las vías de acceso y el perfil recomendado, las competencias a adquirir y perfil del egresado se puede encontrar en la WEB de la Universidad, para grados:

[http://www.urv.cat/estudis/1er\\_i\\_2n\\_cicle/es\\_index1.html](http://www.urv.cat/estudis/1er_i_2n_cicle/es_index1.html)

La página genérica del título en la web de la URV, a la que apunta el enlace anterior, también incluye accesos a la estructura del Plan de Estudios, con los itinerarios a tiempo completo y parcial recomendados, y a la Guía Docente, donde se puede encontrar información detallada sobre cada asignatura (competencias, contenidos, metodologías, evaluación, idioma de impartición, ...). Se incluye el acceso a la Orden CIN correspondiente a los grados de la rama de Ingeniería Técnica Industrial.

La página web del centro tiene una finalidad distinta a la de proporcionar una información administrativa. Por ese motivo, toda esta información también es accesible directamente desde la página Web del centro a través de un link, conjuntamente con información sobre el calendario de impartición y el calendario de exámenes previsto.

La información se revisa y actualiza anualmente, especialmente por lo que respecta a la Guía Docente, que se publica antes de iniciarse el periodo de matrícula. Toda esta información está disponible para todos los agentes implicados, tanto internos como externos a la Universidad, y para el público en general.

Las normativas de la Universidad aplicables a los estudiantes del título son públicas en un apartado específico de la web de la universidad:

<http://www.urv.cat/universitat/normatives/activitat.html#docencia>

La web de la Universidad también dispone de un apartado específico en el que se recoge información sobre los distintos trámites administrativos que los alumnos pueden realizar:

[http://www.urv.cat/gestio\\_academica/tramits\\_administratius/index.html](http://www.urv.cat/gestio_academica/tramits_administratius/index.html)

Tanto ésta información, como el resto de la anteriormente mencionada, se encuentra disponible en castellano, catalán e inglés.

En relación a las encuestas de satisfacción de los agentes de interés, los resultados del curso 2013-14 de los empleadores (pregunta 2 i 3 Compl\_09) en relación a la accesibilidad y adecuación de la información pública podemos concluir que esta es satisfactoria en ambos aspectos, ya que el 62,5% así lo ha valorado.

El profesorado del grado, ha valorado en la pregunta 3.3 de la evidencia Compl\_11, que la adecuación de los sistemas de internos de información, valoran como adecuados en un 79% y muy adecuados en un 21%.

Por otro lado, los alumnos han valorado (pregunta 23 Compl\_13) con un 2,70/4 la información disponible para facilitarles la matrícula, mientras que los alumnos ya titulados (pregunta 1.1 Compl\_14) han valorado la información recibida durante la carrera con un 5,57/7.

#### VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- A

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

Links referenciados en la valoración descriptiva.

Compl\_09 (Resultados de la encuesta de satisfacción de los empleadores)

Compl\_11 (Resultados de la encuesta de satisfacción del profesorado con el título)

Compl\_13 (Resultados de la encuesta de satisfacción de los estudiantes con el título (EPD))

Compl\_14 (Resultados de la encuesta de satisfacción de los titulados)

### **Criterio 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA 2.3. Los estudiantes tienen acceso en el momento oportuno a la información relevante sobre el plan de estudios y los resultados de aprendizaje previstos.**

#### VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

Consideramos que los estudiantes tienen acceso en el momento oportuno a información relevante del plan de estudios, los recursos y los resultados de aprendizaje previstos.

Tal y como se ha expuesto en el estándar 1.3, destacamos que el modelo de planificación y programación en la URV atiende a las diferentes necesidades de información en el momento oportuno, tal como se puede comprobar en el vídeo de planificación docente de la URV (<http://vimeo.com/114335534>)

Así, las Guías Docentes ([http://moodle.urv.cat/docnet/guia\\_docent/index.php?centre=20&ensenyament=null](http://moodle.urv.cat/docnet/guia_docent/index.php?centre=20&ensenyament=null)) están disponibles de forma pública para todos los agentes interesados. Los estudiantes pueden acceder a las mismas completas previamente a la matriculación. Las guías docentes de las asignaturas contienen información revisada y actualizada anualmente relativa a: descripción de cada asignatura, competencias y resultados de aprendizaje, bibliografía, temario, actividades formativas y sistemas de evaluación, indicaciones donde se informa de asignaturas que se recomienda haber cursado previamente, asignaturas que continúan el temario de otra anterior u otras indicaciones como materiales específicos necesarios. Las guías docentes de las asignaturas de Prácticas Externas y de Trabajo de Fin de Grado se diferencian del resto por incorporar aspectos como procedimientos de selección y asignación; y mecanismos de coordinación y seguimiento.

Una vez matriculados, los estudiantes tienen acceso al espacio de cada asignatura en el entorno virtual (Moodle), que incluye el plan de trabajo. En éste, se concretan las actividades formativas y sistema de evaluación, indicando fechas y criterios de evaluación concretos. En el espacio asignatura el profesorado pone a disposición de los estudiantes recursos de aprendizaje relativos a la asignatura, dando apoyo a la docencia presencial y canalizando la comunicación con el estudiante a través de dicho espacio, noticias, avisos, entregas de ejercicios, prácticas, etc. En el caso de asignaturas clave como son las prácticas externas y el trabajo de fin de grado, estos espacios son especialmente importantes para el desarrollo efectivo de la información, seguimiento y orientación de los estudiantes.

En el caso de los grados, por lo que respecta al Plan de acción tutorial, cada estudiante, una vez matriculado, tiene asignado un tutor que le acompañará a lo largo de todos sus estudios de grado, así como un espacio de tutoría (Moodle) para facilitar el seguimiento y orientación, tanto presencial, como virtual.

Además existe un espacio de titulación que sirve para informar a los estudiantes de cualquier tipo de evento, información relevante, etc.

#### VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- A

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

Links referenciados en la valoración descriptiva.

### **Criterio 3. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD (SGIC) 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 los resultados de aprendizaje.

### VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

El Centro dispone de un sistema de garantía interna de la calidad ("SGIC") formalmente establecido e implementado y se encuentra a disposición de todos los grupos de interés a través de la página web del centro ([http://www.etseq.urv.es/etseq/ca/2-coneix\\_etseq/103-qualitat.html](http://www.etseq.urv.es/etseq/ca/2-coneix_etseq/103-qualitat.html)). También se puede acceder al SGIC a través de la página web del título: (<http://www.urv.cat/cae/graus/graudmechanica.html>).

El SGIC del Centro se diseñó siguiendo el Modelo Interno de garantía de la calidad de la docencia de la URV (2007). El Modelo, define el marco general y estrategia de calidad docente de la URV, las responsabilidades en materia de calidad, así como los procesos de garantía de calidad que se llevan a cabo, que también son generales a nivel de universidad, y se adaptan durante el período de implantación de los nuevos títulos, a la realidad de cada centro y de cada enseñanza. El Modelo, que es único para todos los centros y titulaciones de la Universidad, constituye el Sistema Interno de Garantía de la Calidad (SIGC) de los Centros de la URV y es el instrumento adecuado para desarrollar la política y estrategia de calidad docente definidas en el Plan Estratégico de Docencia de la URV. ([http://wwwa.urv.cat/formacio\\_academica/10\\_pled/pled.pdf](http://wwwa.urv.cat/formacio_academica/10_pled/pled.pdf)).

El SGIC del Centro está documentado en base a una Política de Calidad ([http://www.etseq.urv.es/9etseq/uploads/POL%C3%8DTICAdeQUALITATdeETSEQvdefrevisioJC30.06.15\\_sigmat\\_AViJB.06.15\\_sigmat\\_avijb.pdf](http://www.etseq.urv.es/9etseq/uploads/POL%C3%8DTICAdeQUALITATdeETSEQvdefrevisioJC30.06.15_sigmat_AViJB.06.15_sigmat_avijb.pdf)) y un Manual de Calidad ([http://www.etseq.urv.es/9etseq/uploads/2015.06.30ManualdeQualitatdelETSEQrevacred\\_JC30.06\\_TOT.06.30manualdequalitatdeletseqrevacred\\_jc30.06\\_tot.pdf](http://www.etseq.urv.es/9etseq/uploads/2015.06.30ManualdeQualitatdelETSEQrevacred_JC30.06_TOT.06.30manualdequalitatdeletseqrevacred_jc30.06_tot.pdf)) que contiene la descripción de los procesos que conforman el SGIC (E5).

El diseño del SIGC del Centro fue certificado por AQU Catalunya en la convocatoria 2009 del programa AUDIT (E6).

Periódicamente el SIGC del Centro se revisa adaptándolo a los nuevos requerimientos internos y externos. En las últimas revisiones se han tenido en cuenta aspectos como:

- Actualización de los procesos clave de centro.
- Revisión del proceso de seguimiento de las titulaciones para incorporar mejoras surgidas del seguimiento y acreditación de las titulaciones de la URV.
- Documentación de nuevos procesos como el de acreditación de titulaciones, y el de definición, revisión y mejora del SIGC.

De forma paralela a la revisión del SIGC del Centro, se ha revisado el Modelo Interno de garantía de la calidad de la docencia de la URV (en adelante, SIGC1.0). Para ello se contó con la colaboración de la Facultad de Economía y Empresa como centro piloto. La ETSEQ tiene previsto adecuar su SIGC a los nuevos requerimientos del Modelo SIGC1.0 antes de finales de año. Esta revisión, incluirá:

- Revisar la estructura documental del sistema, incluyendo la redacción de un proceso de control documental y registros.
- Revisar el mapa de procesos.
- Adoptar procesos transversales para toda la URV definidos en el marco de la implantación de sistemas de gestión de la calidad en otras estructuras y unidades de la URV y que afectan a la actividad del centro. Es el caso de procesos del ámbito de gestión académica y de recursos humanos, entre otros.

La adecuación del SGIC se revisa periódicamente, siguiendo el proceso PR- ETSEQ-008 Definición, revisión y mejora del SGIC. El resultado del seguimiento queda recogido en el informe anual de seguimiento del centro que contiene un apartado específicamente dedicado a la valoración objetiva del desarrollo del sistema y su utilidad para el seguimiento de las titulaciones y la identificación de áreas de mejora. Este informe se publica en la página web del centro, apartado calidad ([http://www.etseq.urv.es/etseq/ca/2-coneix\\_etseq/103-qualitat.html](http://www.etseq.urv.es/etseq/ca/2-coneix_etseq/103-qualitat.html)).

Las propuestas de mejora del SIGC se incorporan al Plan de Mejora del centro, lo que resulta un mecanismo muy eficaz para garantizar su implementación, ya que la mejora del SIGC se integra así en los objetivos de mejora del centro, sin que se produzca la indeseable fractura entre la gestión de la calidad y la realidad del día a día. La revisión del SIGC también incluye la comprobación de la adecuación de la política de calidad y la definición de nuevos objetivos de calidad por parte de la Junta de Centro.

El SGIC del Centro cuenta con mecanismos para la recogida continua y análisis de la información relevante para la gestión eficaz del título así como la satisfacción de los agentes de interés (Compl\_03; ver también evidencia E1).

También cuenta con un proceso (P.1.2-07 Proceso de gestión de reclamaciones, incidencias, sugerencias y felicitaciones descrito en la evidencia E5) que describe como el centro gestiona las reclamaciones, incidencias, sugerencias y felicitaciones de los diferentes agentes de interés.

En cada proceso del SGIC se define los indicadores necesarios y los puntos y responsables de recogida, análisis y rendición de cuentas.

Los resultados de aprendizaje y satisfacción de los grupos de interés se recogen en los informes anuales de seguimiento de las titulaciones y se publican en la página web del centro, apartado calidad ([http://www.etseq.urv.es/etseq/ca/2-coneix\\_etseq/103-qualitat.html](http://www.etseq.urv.es/etseq/ca/2-coneix_etseq/103-qualitat.html)).

### VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- A

### LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALAN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Links referenciados en la valoración descriptiva.

E1 (Perfil de egreso)

E5 (Procedimientos y registros del Sistema de Garantía Interna de Calidad)

E6 (Certificado de la evaluación del diseño de AUDIT)

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

El SIGC de la ETSEQ (ver evidencia E5 o, en su defecto, [http://www.etseq.urv.es/9etseq/uploads/2015.06.30ManualdeQualitatdelETSEQrevacred\\_JC30.06\\_TOT.06.30manualdequalitatdeletseqrevacred\\_jc30.06\\_tot.pdf](http://www.etseq.urv.es/9etseq/uploads/2015.06.30ManualdeQualitatdelETSEQrevacred_JC30.06_TOT.06.30manualdequalitatdeletseqrevacred_jc30.06_tot.pdf)) describe los mecanismos implantados en el Centro para garantizar la calidad de sus programas formativos, así como su funcionamiento, su seguimiento, su modificación, su acreditación y su mejora continua, con el objetivo de facilitar la puesta en marcha, mantenimiento y renovación adecuada de la oferta de titulaciones del centro. Los principales procesos relacionados con los mecanismos para garantizar la calidad de los programas formativos son:

- P.1.1-01 Garantía de calidad de los programas formativos
- PR- ETSEQ-003 Seguimiento y mejora de titulaciones
- PR-ETSEQ-006 Proceso de acreditación de titulaciones

El diseño de los procesos incluye la definición de los indicadores necesarios para su control, que se recogen sistemáticamente y son accesibles a través del Sistema de Información y Análisis (SINIA) de la URV. Estos indicadores constituyen la base del análisis que realizan los responsables académicos y los responsables de proceso con el objetivo de conseguir la mejora continua de las titulaciones del centro.

El proceso de seguimiento y mejora de las titulaciones (PR- ETSEQ-003 Seguimiento y mejora de titulaciones) concentra los resultados del análisis y define en concreto:

- Cómo y quién lleva a cabo la recogida de información relevante sobre las titulaciones.
- Las tipologías de información que se recogen, prestando especial atención a la satisfacción de los grupos de interés y los resultados de aprendizaje (desarrollo del título). La concreción de los datos mínimos a recoger se definen en el documento de apoyo para la elaboración del informe de seguimiento / autoinforme para la acreditación de titulaciones oficiales de la URV.
- Cómo y quién lleva a cabo el análisis de los datos y la reflexión sobre el funcionamiento de las titulaciones.

Como resultado del proceso de seguimiento anual cada curso se determina una serie de puntos débiles detectados y se genera en cada caso las consiguientes propuestas de mejora. Éstas propuestas se concretan en una serie de acciones, la fecha prevista y el responsable.

En el informe de seguimiento de cada curso se evalúa el estado de las propuestas de mejora del curso anterior y su grado de alcance. Todo este proceso ha permitido y permite una mejora continua de la titulación a todos los niveles. Constancia de ello es el conjunto de modificaciones que se han ido realizando sobre el programa formativo del título y que quedan reflejadas en las distintas modificaciones de la memoria. Toda esta información se encuentra disponible en la página web a disposición de todos los agentes de interés ([http://www.etseq.urv.es/etseq/ca/2-coneix\\_etseq/103-qualitat.html](http://www.etseq.urv.es/etseq/ca/2-coneix_etseq/103-qualitat.html)).

Asimismo se cuenta con la las recomendaciones incluidas en el informes de evaluación del seguimiento de la agencia de calidad AQU Catalunya referente al informe de seguimiento del curso 2011-2012. El informe valora muy favorablemente el desarrollo de la titulación y presenta algunas sugerencias que han sido analizadas y definidas en el plan de mejora del título, incluido en los informes de seguimiento del curso posterior, como si de propuestas de mejora se trataran ([http://www.etseq.urv.es/etseq/ca/2-coneix\\_etseq/103-qualitat.html](http://www.etseq.urv.es/etseq/ca/2-coneix_etseq/103-qualitat.html))

Las principales evidencias de la idoneidad de estos procesos relacionados con la garantía de la calidad de las titulaciones del centro son:

- la obtención de los informes favorables de verificación de los grados y masters de la Escuela.
- la obtención de los informes favorables de modificación de las titulaciones solicitadas hasta el momento.
- el informe favorable de acreditación de dos titulaciones del centro (Máster de Prevención de Riesgos Laborales y Grado de Ingeniería Agroalimentaria). En el informe de visita externa, emitido por AQU Catalunya en abril de 2015, se concluye que la ETSEQ alcanza el estándar Eficacia del Sistema Interno de Garantía de la Calidad.

La experiencia de los años de implantación permite asegurar que el SIGC es adecuado para garantizar la calidad y mejora continua de las titulaciones, y que guía, facilita y permite mejorar continuamente los procesos de seguimiento, modificación y acreditación de los títulos.

**VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:**

- A

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

Links referenciados en la valoración descriptiva.

E5 (Procedimientos y registros del Sistema de Garantía Interna de Calidad)

E6 (Certificado de la evaluación del diseño de AUDIT)

**Criterio 3. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD (SGIC) 3.3. El SGIC implementado dispone de procedimientos que facilitan la evaluación y mejora de la calidad del proceso de enseñanza- aprendizaje.**

**VALORACIÓN DESCRIPTIVA:**

El SIGC (ver evidencia E5 o, en su defecto, [http://www.etseq.urv.es/9etseq/uploads/2015.06.30ManualdeQualitatdelETSEQrevacred\\_JC30.06\\_TOT.06.30manualdequalitatdeletseqrevacred\\_jc30.06\\_tot.pdf](http://www.etseq.urv.es/9etseq/uploads/2015.06.30ManualdeQualitatdelETSEQrevacred_JC30.06_TOT.06.30manualdequalitatdeletseqrevacred_jc30.06_tot.pdf)) cuenta con procesos documentados que facilitan la planificación, el desarrollo, la evaluación y la mejora de la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje. También cuenta con procesos que describen los mecanismos de apoyo y orientación al estudiante:

- P.1.2-01.a Procés de selecció, admissió i matriculació dels estudiants a programes de grau
- P.1.2-01.b Procés de selecció, admissió i matriculació dels estudiants a programes de postgrau
- P.1.2-02 Procés d'orientació a l'estudiant (Grau i Màster)
- P.1.2-03 Procés de desenvolupament de l'ensenyament
- P.1.2-04 Procés de gestió de la mobilitat de l'estudiant
- P.1.2-05 Procés de gestió d'orientació professional
- P.1.2-06 Procés de gestió de les pràctiques externes

Cada uno de los procesos relevantes del SIGC define, para un aspecto concreto del proceso de enseñanza aprendizaje (prácticas, movilidad, profesorado, accesos, etc.), la manera cómo se evalúa su funcionamiento y cómo se aborda el análisis de resultados, la mejora continua y la rendición de cuentas los agentes de interés de ese aspecto en particular.

Más en concreto, y para los diferentes aspectos a valorar en esta directriz:

El SIGC de la ETSEQ cuenta con un proceso implementado PR- ETSEQ-003 "Seguimiento y mejora de las titulaciones", que define cómo se recoge la información, cómo se lleva a cabo el análisis y cómo se plantean mejoras sobre la satisfacción de los agentes implicados en el título. Las valoraciones realizadas se encuentran detalladas en el sub-estándar 7.2.

- La ETSEQ cuenta con procesos implementados en el marco de su SIGC, que definen cómo se evalúa y analiza el conjunto de actividades realizadas dentro y fuera del aula, destinadas a favorecer el aprendizaje de los estudiantes, con relación a los objetivos y competencias definidas en la memoria verificada.

- Para garantizar la calidad de la docencia, el SIGC del centro cuenta con una batería de procesos que definen las actividades que se llevan a cabo que van des de la planificación docente hasta la evaluación y promoción.

- P.1.3-01.a Proceso de definición de las políticas del personal docente e investigador (PDI)
- P.1.3-02.a Proceso de captación i selecció del personal docente e investigador (PDI).
- P.1.3-03.a Proceso de formación del personal docente e investigador (PDI).
- P.1.3-04.a Proceso de evaluación, promoción y reconocimiento del personal docente i investigador (PDI).

Además de estos procesos, la Universidad cuenta con un manual de evaluación docente ([http://wwwa.urv.cat/la\\_urv/3\\_organs\\_govern/secretaria\\_general/legislacio/2\\_propia/comunitat/pdi/html/model\\_avaluacio\\_pdi.htm](http://wwwa.urv.cat/la_urv/3_organs_govern/secretaria_general/legislacio/2_propia/comunitat/pdi/html/model_avaluacio_pdi.htm)), cuya acreditación fue renovada por parte de AQU Catalunya en octubre de 2014 (E10 Certificado de implantación de DOCENTIA)

- La evaluación y mejora de la coordinación docente, la revisión y mejora de los planes de estudios y la toma de decisiones derivadas de la evaluación y su seguimiento están contemplados en el SIGC a través del proceso PR- ETSEQ-003 "Seguimiento y mejora de las titulaciones" y sus correspondientes registros, el principal de los cuales es el Informe de seguimiento de la titulación ([http://www.etseq.urv.es/etseq/ca/2-coneix\\_etseq/103-qualitat.html](http://www.etseq.urv.es/etseq/ca/2-coneix_etseq/103-qualitat.html)) que recoge las propuestas de mejora.

El SIGC implementado recoge también cómo se publican y difunden los resultados de la calidad del título, en el proceso P.1.6-01 Proceso de publicación de la información sobre las titulaciones.

#### VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- A

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

Links referenciados en la valoración descriptiva.  
 E5 (Procedimientos y registros del Sistema de Garantía Interna de Calidad)  
 E6 (Certificado de la evaluación del diseño de AUDIT)  
 E10 (Certificado de la implantación de DOCENTIA)

#### **Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO 4.1. El personal académico reúne el nivel de cualificación académica requerido para el título y dispone de suficiente experiencia profesional y calidad docente e investigadora.**

##### VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

Referente a la valoración del nivel de cualificación del personal académico del título, así como su adecuada experiencia tanto docente como investigadora se analizan los resultados que se muestran la Tabla 3 (Datos globales del profesorado que ha impartido docencia en el título de grado de Ingeniería Mecánica) y de las asignaturas del título (Tabla 1).

Referente a las categorías, del total de 57 profesores que han impartido docencia en el curso 2013-2014, se puede observar que no se dispone de profesores con la categoría de Catedráticos de Universidad aunque el responsable de la titulación dispone de la acreditación de Catedrático de Universidad desde 2013. 11 profesores tienen la categoría de Titular de Universidad y han impartido 122,95 créditos (26,9%), 5 Titulares de Escuela Universitaria han impartido 27,4 créditos (6,0 %), 3 profesores en comisión de servicios han impartido 47,2 créditos(10,3%), 2 profesores visitantes han impartido 12,1 créditos (2,6%), 5 Profesores Contratados Doctor han impartido 43,2 créditos (9,4%), 3 Profesores Ayudantes Doctor han impartido 12,5 créditos (2,7%), una profesora colaborador permanente ha impartido 20,5 créditos (4,5%), 21 Profesores Asociados han impartido 142,4 créditos (31,2%) y 9 profesores en formación con distintos tipos de becas han impartido 28,6 créditos (6,3%).

El número total de doctores que han impartido docencia en el grado de Ingeniería Mecánica es de 20 y han impartido una docencia del 47,1% en el grado de Ingeniería Mecánica. Los 21 profesores asociados imparten una docencia de 142,4 créditos. Tal y como se puede ver en los currículos de estos profesores cabe destacar la alta cualificación profesional que aportan en sus campos de especialidad, aportando sus conocimientos en la mayoría de materias tecnológicas y en los trabajos de fin de grado.

En relación a la experiencia docente y de investigación del profesorado que imparte la titulación el número total de sexenios de

investigación es de 28 que representa un valor de 1,8 sexenios por profesor que puede tener la posibilidad de pedirlo (Titulares y Agregados) y el número total de quinquenios de docencia de estos profesores es de 47 (2,9 de promedio) (Compl\_07).

Cabe destacar el reconocimiento por parte de uno de los profesores del grado, Francisco Huera Huarte, profesor titular del Departamento de Ingeniería Mecánica al recibir el Premio Jóvenes Investigadores 2014 en la modalidad "Agustín de Betancourt" de La Real Academia de Ingeniería. La distinción ha sido concedida por su brillante carrera académica en la que destacan sus aportaciones a campos tales como el diseño bio-inspirado y la biomecánica, la velocimetría por imagen de partículas 3D basada en desenfoque (DDPIV) y sus contribuciones al campo de la interacción fluido-estructura.

En el campo docente destaca el premio a la Calidad Docente del Consejo Social en la modalidad colectiva al proyecto: "Laboratorios 2.0: mejora de los resultados de aprendizaje mediante herramientas TAC en los laboratorios del Grado en Ingeniería Mecánica". Este proyecto, coordinado por Silvia de la Flor y en el que ha participado Albert Fabregat, Jaume Saltó y María José Simón (profesores del grado de Ingeniería Mecánica) tiene por objetivo la mejora de los métodos docentes mediante la introducción de herramientas TAC (Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento) para garantizar la adquisición de resultados de aprendizaje en el laboratorio de Elasticidad y Resistencia de Materiales, del Grado en Ingeniería Mecánica (véase más información en la evidencia E9)

El área de Ingeniería Mecánica que es la que mayor dedicación presta al título dispone actualmente de 7 profesores a tiempo completo dedicados mayoritariamente a esta titulación. Todos tienen formación académica en Ingeniería (6 Industrial, 1 Agrónomo) y doctorado en distintas ramas de Ingeniería (5 Industrial, 1 Aeronáutica, 1 Química). Asimismo los profesores asociados, además de una amplia experiencia profesional tienen titulaciones de origen de Ingeniero Industrial, Ingeniería de Caminos Canales y Puertos, Ingeniería Naval. La visión de la Ingeniería que cada doctor o profesional aporta desde su campo enriquece la titulación y aporta al estudiante una visión globalizante del mundo de la Ingeniería (Tabla 1).

En relación al profesorado que imparte docencia en el primer curso del GEM, se hace constar un total de 18 profesores. Entre estos se encuentran, 2 titulares de universidad, un Titular de escuela Universitaria, 2 agregados, 1 profesores lectores, 1 profesor en Comisión de servicios, un colaborador permanente y 5 profesores asociados y 5 profesores en formación. De estos siete son doctores con amplia formación y trayectoria científica especialmente adecuada para la impartición de materias de formación básica. Los profesores con posibilidades de tener sexenios de investigación y quinquenios de docencia tienen en conjunto un número de 7 sexenios de investigación (un promedio de 1,4 sexenios por profesor) y 17 quinquenios de docencia (3,4 de media por profesor), estos valores son similares a los del conjunto de profesores del Grado de Ingeniería Mecánica. Por otra parte comentar que también participan cinco profesores asociados, dos de ellos en la asignatura de Proyecto integrador I, ambos especialistas en distintos ámbitos de proyecto. Los profesores en formación, son profesores que están realizando el doctorado en nuestro departamento y ello da también un aire investigador, que consideramos de gran interés, incluso en este primer curso de la carrera. Las tareas docentes que desarrollan este tipo de profesor en formación están relacionadas con las prácticas de laboratorio y en problemas (siempre en compañía de un profesor permanente, con más experiencia docente).

La asignación de docencia se realiza en función de la especialización de cada profesor, tanto en el ámbito docente como en el investigador. Desde los inicios de los estudios de Ingeniería mecánica en la URV en 2003 se potenció una especialización docente de al menos un profesor en cada materia fundamental del currículo. Actualmente disponemos de profesores a tiempo completo con una dilatada experiencia docente en su especialidad, que permite la coordinación de los distintos profesores que intervienen en cada materia. La vinculación de las líneas de investigación con la docencia asignada permite al mismo tiempo dar también un enfoque más novedoso y de vanguardia al Grado de Ingeniería Mecánica (Tabla 1).

La evolución del perfil de profesorado ha sido importante en el sentido de aumentar el número de profesores doctores, basándose en los criterios para las nuevas contrataciones así como la elaboración de tesis doctorales por parte de los profesores no doctores. Desde el inicio del Grado se han obtenido el grado de doctor tres de los profesores a tiempo completo de la titulación. Con esta tendencia se ha logrado que en la actualidad el número de créditos impartidos por profesores doctores sea de 54,3% en el curso 2014-15, siendo el valor de 47,1% en el curso de referencia.

La asignación de profesores a los distintos trabajos de fin de grado se realiza en función de la carga docente que cada área de conocimiento con capacidad para dirigir proyectos tiene en la troncalidad del Grado. Se ofrece al alumno la posibilidad de realizar el proyecto en empresa o bien dentro de la Universidad. Un conjunto de profesores asociados suele dirigir la mayoría de proyectos internos, aunque no de modo exclusivo. Los alumnos solicitan realizar el proyecto priorizando los temas en que están especializados los distintos profesores. La asignación de prioridades se realiza en función del expediente académico del alumno. Durante el curso 2013-14 se implantó por primera vez el cuarto curso de grado y se presentaron seis trabajos fin de grado que fueron dirigidos por tres profesores especialistas en los distintos ámbitos de los proyectos.

Respecto a las prácticas externas, la coordinación la realiza el responsable de la titulación, asignando los profesores adecuados para realizar el seguimiento de dichas prácticas. El seguimiento lo realizan siempre profesores a tiempo completo de la titulación. En el curso de referencia se realizaron 49 estancias en prácticas, prácticamente la totalidad de los alumnos del curso. La tutorización recayó mayoritariamente en un profesor a tiempo completo en comisión de servicios con una dilatada experiencia profesional en distintos sectores industriales. Aproximadamente un tercio de los alumnos fueron tutorizados por el responsable de prácticas, lo que le permite captar en primera persona el desarrollo profesional de algunos alumnos y las opiniones de sus empleadores.

Todos los valores y criterios presentados demuestran la alta calidad docente e investigadora y profesional del profesorado del Grado de Ingeniería Mecánica, asegurando una gran calidad de la docencia y con ello el alto nivel de satisfacción mostrado por los estudiantes.

El nivel de satisfacción de los estudiantes del GEM se puede determinar a partir de las encuestas que los estudiantes realizan de forma anónima a cada profesor así como una encuesta general de los estudios del grado. Los resultados indican que los estudiantes del GEM, de forma global, están satisfechos con los profesores con una valoración media de 5,00 (de un máximo de 7) (Compl\_12).

#### VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- A

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

E10 (Certificado de la implantación de DOCENTIA)  
Compl\_07 (Perfil personal académico)  
Compl\_12 (Resultados de la encuesta de satisfacción de los estudiantes con el profesorado (PDI))  
Tabla 1 (Asignaturas del plan de estudios y su profesorado)  
Tabla 3 (Datos globales del profesorado que ha impartido docencia en el título)

#### **Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO 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:

El perfil académico del profesorado implicado en la titulación ha sido descrito en el apartado anterior. De los 57 profesores correspondientes al curso 2013-14 20 son PDI permanente (35%) y 37 son PDI no permanente (65%). (Compl\_08). La carga docente asignada a estos profesores permanentes es de 214 de los 456,8 (47%) y tienen una dedicación mayoritaria a la docencia en el Grado de Ingeniería Mecánica, lo que permite mantener a lo largo del tiempo el núcleo básico de los estudios de Grado. Cabe destacar también la presencia de tres profesores en Comisión de servicios que fueron contratados para la docencia de la Ingeniería Técnica Mecánica. Dos de ellos han obtenido la categoría de doctor y dan continuidad a las materias de Tecnología Mecánica y Oficina Técnica. Entre los tres han impartido 93 créditos (20%). El resto de profesores (Asociados, en formación, visitantes, etc.) tienen una contratación anual y hace que puedan ir cambiando de un curso a otro. No obstante hay que considerar que los profesores asociados suelen vincularse a la Escuela por largos periodos de tiempo y una buena parte de ellos ya estaba presente en los anteriores estudios de Ingeniería Técnica.

Por otra parte cabe considerar que el elevado número de profesores, permite una ratio alumno/profesor adecuado para la interacción con los estudiantes y con ello un aprovechamiento máximo de los recursos y de los resultados de aprendizaje final por parte de los estudiantes. Comentar en este aspecto que dicha ratio ha ido aumentando de 2,67 en el curso 2010-11 hasta 4,40 en el curso 2013-14.

El valor de esta ratio es conforme a la elevada dedicación que tienen los profesores implicados en el Grado, puesto que se cubre la totalidad de las actividades previstas con un número relativamente bajo de profesores.

El alumno tiene, además, siempre a disposición un profesor tutor a quien puede dirigir sus consultas durante cualquier momento de la carrera.

Respecto a la especialización dentro del grado esta se encomienda a las distintas asignaturas optativas, con un claro carácter profesionalizador, que son impartidas en su totalidad por profesores asociados altamente especializados.

Creemos por todo ello, que el personal académico es suficiente y muy adecuado para la impartición de esta titulación de grado.

##### VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- A

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

E10 (Certificado de la implantación de DOCENTIA)  
Compl\_08 (PDI permanente y no permanente)  
Tabla 1 (Asignaturas del plan de estudios y su profesorado)  
Tabla 3 (Datos globales del profesorado que ha impartido docencia en el título)

#### **Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO 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:

El profesorado de la titulación se actualiza, por iniciativa propia a través de seminarios, jornadas, congresos y talleres especializados y a través de una amplia oferta formativa que recoge el Plan de formación del PDI (PROFID). Esta formación también incluye actividades para la mejora del uso en plataformas tecnológicas educativas y docencia ya que el profesorado utiliza de forma regular esta plataforma para tareas de seguimiento del aprendizaje, para resolver dudas o para cualquier tipo de contacto académico que pueda surgir estudiante-profesor.

Aproximadamente el 44% del profesorado que ha impartido docencia durante el curso 2013/14 ha realizado algún curso de formación, como se puede ver en la Tabla 3 de la evidencia E9. Estos valores de participación han ido variando a lo largo de los años y se han adaptado a las necesidades formativas del profesorado en cada momento.

Por otra parte, la Universidad cuenta con programas de movilidad del profesorado, proyectos de innovación docente y premios de reconocimiento a la calidad docente como se puede ver en la evidencia E9. En este contexto es importante destacar que en el curso 2013-2014 se han coordinado 3 proyectos de innovación docente en el grado de Ingeniería Mecánica, mientras que la participación total ha sido de 7 proyectos.

Se puede deducir de lo citado anteriormente, que el personal docente cuenta con un nivel óptimo de formación y actualización pedagógica.

Los profesores de la titulación acumulan una media de 1,8 sexenios nacionales de investigación en el curso 2013/14. Esto indica que los profesores llevan a cabo regularmente tareas de investigación dentro de sus grupos de investigación, así como colaboraciones con otras Universidades nacionales e internacionales. Dichas colaboraciones generalmente se realizan en el

marco de proyectos de investigación e implican numerosas estancias de los profesores en otras universidades pero también incluyen colaboraciones docentes. En este sentido, cabe destacar que en los últimos 4 años 6 profesores que imparten docencia en la titulación ha realizado estancias en otras universidades para impartir docencia en el marco del programa Erasmus Staff Mobility for Teaching.

A su vez, el SGIC (evidencia E5) dispone de procesos implantados para garantizar la calidad del personal académico (PDI) y de administración y servicios (PAS) según lo descrito en el estándar 3.3. Además de estos procesos, la Universidad cuenta con un manual de evaluación docente ([http://www.urv.cat/la\\_urv/3\\_organs\\_govern/secretaria\\_general/legislacio/2\\_propia/comunitat/pdi/html/model\\_avaluacio\\_pdi.htm](http://www.urv.cat/la_urv/3_organs_govern/secretaria_general/legislacio/2_propia/comunitat/pdi/html/model_avaluacio_pdi.htm)), cuya acreditación fue renovada por parte de AQU Catalunya en octubre de 2014 (Certificado núm. 0004/2014) (E10\_Certificado DOCENTIA).

#### VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- A

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

Links referenciados en la valoración descriptiva

E5 (Procedimientos y registros del Sistema de Garantía Interna de Calidad)

E9 (Planes de innovación y mejora docente o de formación pedagógica del profesorado)

E10 (Certificado de la implantación de DOCENTIA)

#### **Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO 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:

En el informe de evaluación del seguimiento de la titulación referente a al informe de seguimiento del curso 2012-2013 emitido por AQU ([http://www.etseq.urv.es/etseq/ca/2-coneix\\_etseq/103-qualitat.html](http://www.etseq.urv.es/etseq/ca/2-coneix_etseq/103-qualitat.html)) se hace referencia al porcentaje de créditos impartidos por no doctores que en este curso estuvo en el 48%. El informe de evaluación indica que no se ha concretado este punto en los aspectos de mejora pero valora que el informe de seguimiento "Haga referencia a esta situación y argumente la forma de trabajar la Universidad para resolver esta problemática e a corto plazo". No aporta ninguna recomendación al respecto pero indica que este aspecto será objeto de atención en los futuros procesos de acreditación del título.

El porcentaje de créditos impartidos por profesores doctores se situó al principio de la implantación del grado en el primer curso en un 43%. En el segundo año de implantación, curso 2011-2012, ascendió al 48%. El valor esperado en el tercer año (superior al 50 %) no fue alcanzado debido a la larga enfermedad del profesor de Física que fue sustituido por un profesor asociado no doctor, y permaneció en el 48%. Al fallecer el profesor se reasignó la docencia a una profesora doctora de plantilla. Sin embargo, en este mismo año académico (2013-2014) se inició el Máster en Ingeniería Industrial en la URV lo que desvió parte de la dedicación de los profesores doctores asignados al grado, con lo que se situó en un 47,7%.

A raíz de este estancamiento se aplicó una acción del plan de mejora consistente en solicitar a los Departamentos implicados en la docencia del GEM la asignación preferente de profesorado doctor a las asignaturas de la titulación.

En el curso actual, 2014-2015, el porcentaje ha sido del 54%. La previsión de este porcentaje en el curso 2015-2016 cuenta con la lectura de la tesis doctoral del profesor responsable de Tecnología Mecánica el 15 de julio de 2015 y con la sustitución de un profesor en comisión de servicios no doctor por un profesor visitante con acreditación de contratado doctor. Aunque la cifra definitiva depende de la asignación de docencia por parte de los departamentos, se prevé que alcance o incluso supere el valor de referencia de la memoria del 60%.

Valoramos especialmente esta doble estrategia, por una parte la contratación exclusiva de profesores doctores y por otra la obtención del doctorado de los profesores ya implicados en el grado, originalmente con contratos de TEU y de prestación de servicios. En el caso de los TEUs estas acciones han ido permitiendo su promoción a TU. Lamentablemente la Universidad no permite en estos momentos la creación de plazas de TU (ni de CU) y las nuevas plazas han tenido que ser creadas como profesor visitante equipado a ayudante doctor. No hemos podido ofrecer de momento a los dos profesores en comisión de servicios que han obtenido el grado de doctor la posibilidad de ocupar una plaza de TU. Además de la mejora de la calificación de los profesores, de la calidad docente y de la promoción personal hemos podido incrementar la actividad investigadora de la Universidad al incorporar estos profesores a los grupos de investigación de la URV y a los distintas actividades que éstos desarrollan.

#### VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- A

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

Links referenciados en la valoración descriptiva

#### **Criterio 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS 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:

Según lo descrito en el apartado 6.2 de la Memoria para la solicitud de verificación de la titulación (<http://www.etseq.urv.es/etseq>)

/es/2-coneix\_etseq/103-qualitat.html) para el desarrollo de las actividades docentes, se cuenta con personal de apoyo suficiente. Este personal que forma parte del colectivo de personal de administración y servicios (PAS) de la URV depende del departamento vinculado a la docencia, en el caso del GEM, del Departamento de Ingeniería Mecánica como puede verse en la Tabla 1 de la evidencia 11, donde se muestran las características de los cuatro profesionales contratados como soporte a la docencia.

Como herramienta de gestión del PAS, se dispone de un Manual de Estructura Organizativa del PAS aprobado por el Consejo de Gobierno de la URV, que integra un conjunto de instrumentos técnicos y organizativos que facilitan y orientan la gestión y planificación de los recursos humanos de la Universidad. Se trata de un documento ordenado, complementario a otras herramientas de gestión de los recursos humanos que recoge información relativa a la definición funcional de los puestos de trabajo (DLT), a las estructuras organizativas básicas de la organización (las fichas de unidad), los organigramas y la relación de puestos de trabajo del PAS. Esta última está disponible en el portal de transparencia de la URV ([http://transparencia.urv.cat/media/upload/domain\\_383/axius/rrhh/RLT\\_PAS\\_CdG\\_221214.pdf](http://transparencia.urv.cat/media/upload/domain_383/axius/rrhh/RLT_PAS_CdG_221214.pdf))

El personal de apoyo a la docencia se forma y actualiza continuamente en varias áreas de conocimiento a través del plan anual de formación del PAS de la URV. La oferta formativa de este Plan se configura a partir de la detección de necesidades formativas a nivel institucional, para dar apoyo al desarrollo de las políticas y planes estratégicos de la universidad y también a partir de peticiones realizadas por las unidades, centros y servicios de la universidad. En la Tabla 2 de la evidencia E11, puede verse la formación de cada uno de los técnicos de apoyo a la docencia, por curso y área de formación y año cursado.

#### VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- A

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

Links referenciados en la valoración descriptiva  
E11 (Personal de apoyo)

#### **Criterio 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS 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:

Tal como se puede observar en la evidencia E12 (que es un extracto del apartado 7 de la memoria de verificación), el Grado en Ingeniería Mecánica, se imparte en el entorno de un Campus Científico-Tecnológico (Campus Sescelades de Tarragona) al que pertenecen los siguientes centros: la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Química (ETSEQ), la Facultad de Enología (FE), la Facultad de Química (FQ) y la Escuela Técnica Superior de Ingeniería (ETSE). Debido a que se ubican en un espacio físico común y de reciente construcción, estos centros comparten algunas infraestructuras, equipamientos y servicios materiales, que serán utilizados por los alumnos y profesores de esta titulación de Grado.

En relación a los espacios, se dispone de un total de 18 aulas con una superficie total de 1.400 m<sup>2</sup>, con capacidades individuales desde 30 a 120 alumnos, y con una capacidad total de 740 estudiantes. Las aulas de la ETSEQ disponen de calefacción, cortinas anti-deslumbramiento, pizarra panorámica y pantalla de proyección. Todas estas aulas están equipadas con proyector fijo, ordenador PC fijo con conexión a Internet. Asimismo, la instalación de conexión inalámbrica permite la conexión a la red de la universidad tanto a profesores como alumnos del aula. Algunas aulas especiales disponen de equipo de sonido fijo y equipo multimedia, e incluso se prevé la disponibilidad de equipo de grabación de imagen. El centro dispone también de equipo de sonido portátil, así como de proyectores portátiles para necesidades docentes puntuales. Además, se dispone de 14 laboratorios docentes que están situados en la misma ala del edificio y poseen una doble entrada de acceso desde el pasillo principal y uno o dos accesos adicionales que los comunican con los laboratorios contiguos para permitir la evacuación en caso de emergencia.

Todos los laboratorios que dan servicio al Grado de Ingeniería Mecánica están equipados con instalaciones, suministros y medios de seguridad y protección contra incendios adecuados a las actividades que se desarrollan en su interior. Disponen de sistemas de alarma (detectores de humo, de calor y de falta de oxígeno), agentes de extinción (extintores químicos, de CO<sub>2</sub>, mantas apaga fuegos, etc.), sistemas de recogida y contención de derrames, duchas de emergencia y sistemas lavaojos, botiquín de primeros auxilios y teléfono de emergencia. Cada laboratorio está dotado con la maquinaria y equipos necesarios para la realización de las actividades prácticas previstas en la programación de las asignaturas. El caso del laboratorio de Ingeniería Mecánica, donde se desarrollan mayoritariamente las asignaturas de Tecnología mecánica y Resistencia de Materiales, el equipamiento de máquinas herramienta, herramientas de taller, equipos de metrología y ensayo, equipos de soldadura e inspección, deformación plástica de metales, inyección de plásticos, etc. permiten el desarrollo de actividades de construcción de prototipos en régimen abierto al disponer además del soporte humano de los técnicos de soporte a la docencia.

Los equipos necesarios fueron adquiridos mediante el presupuesto de implantación de la Ingeniería Técnica Mecánica en su mayoría. Una parte de los equipos de prácticas son de construcción propia. Una decidida participación en la convocatoria anual de cofinanciación de material docente ha permitido la adquisición y construcción de nuevas estaciones a lo largo de los años.

Por otra parte, los alumnos también tienen a su disposición en el Servicio de Recursos Científicos (<http://www.urv.cat/srct/>), que está ubicado en el mismo complejo educativo, la accesibilidad a modernos equipamientos e infraestructuras.

En el mismo Campus se encuentra también la Biblioteca de Campus Sescelades que forma parte del Servicio de Biblioteca y Documentación de la Universitat Rovira i Virgili. Dicha biblioteca dispone de suficientes recursos materiales como Puntos de lectura (678), Ordenadores a disposición del usuario (20), Ordenadores portátiles a disposición del usuario (40), se dispone de WIFI en todo el campus, 6 reproductores multimedia, 3 salas para el trabajo en grupo, 1 sala de formación equipada con 12 ordenadores y un fondo bibliográfico de libros, revistas en papel y en formato electrónico, y un sistema de pedido de documentación tanto dentro del país como en cualquier parte del mundo que permite obtener la información que el estudiante

desea.

Por otra parte en el mismo edificio de la Biblioteca se encuentra el CRAI (Centro de recursos para el aprendizaje y la investigación), a través del cual permite integrar aquellos servicios vinculados a las tecnologías de la información y la comunicación y la gestión de la información y el conocimiento, con el objetivo de: concentrar y rentabilizar los servicios de apoyo a la comunidad universitaria, potenciar el trabajo en equipos polivalentes que contribuyan a la mejora de la gestión de la información y el conocimiento, ser más competitivos y eficientes en la gestión y contribuir a la educación informacional de la comunidad universitaria, especialmente de los estudiantes.

Todos los recursos anteriormente mencionados, tienen el personal de apoyo necesario para el desarrollo de las actividades docentes.

Por todo ello, creemos que los recursos disponibles y su disponibilidad son excelentes y están en un perfecto estado de conservación ya que son instalaciones y equipamientos muy recientes y por los mecanismos de renovación ya citados.

Referente a la Inexistencia de barreras arquitectónicas y adecuación de las infraestructuras, considerar que todas las instalaciones del Campus de Sescelades son relativamente nuevas (unos 12 años) por lo que disponen de todos los medios para que cualquier persona con movilidad restringida pueda utilizar todos los servicios anteriormente mencionados. Por otra parte, la URV ha elaborado una guía para discapacitados ([http://www.urv.cat/atencio\\_discapacitat/](http://www.urv.cat/atencio_discapacitat/)) en la que se recoge toda la información que puede interesar a los alumnos de la URV que padecen alguna discapacidad. Se informa sobre aspectos como el acceso a la universidad, los planos de accesibilidad de los diferentes Campus, los centros de ocio adaptados que se hallan distribuidos por la provincia de Tarragona, así como becas y ayudas que el alumno tiene a su disposición. El objetivo es facilitar la adaptación del alumno a la URV, tanto académica como personal.

La calidad de dichos medios materiales es más que suficiente para el desarrollo de las actividades planificadas, y destaca una elevada presencia de laboratorios docentes que permite desarrollar tanto las actividades regladas como las de laboratorio abierto que se han empezado a implementar. La calidad de los medios materiales queda reflejada en la encuesta a los titulados, donde valoran en 5,75 sobre 7 las instalaciones docentes y los laboratorios (Comp1\_14). Los estudiantes valoran también de modo muy satisfactorio este apartado con 5,28 sobre 7 (Comp1\_12). Por otro lado, el 83% del profesorado (Comp1\_11) opina que los recursos materiales disponibles (bibliografía, laboratorios, aulas) son adecuados (58%) o muy adecuados (25%).

#### VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- A

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

E12 (Infraestructuras)

Comp1\_11 (Resultados de la encuesta de satisfacción del profesorado con el título)

Comp1\_12 (Resultados de la encuesta de satisfacción de los estudiantes con el profesorado (PDI))

Comp1\_14 (Resultados de la encuesta de satisfacción de los titulados)

**Criterio 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS 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 APLICA

#### VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- NO APLICA

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

NO APLICA

**Criterio 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS 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:

Orientación académica y profesional

El conjunto de acciones llevadas a cabo por la ETSEQ para el apoyo y orientación académica de los estudiantes se presentan brevemente en la evidencia E14.

En la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Química el Plan de Acción Tutorial (PAT) con soporte tecnológico, comenzó su implantación el curso académico 2010-2011, año de implantación de los grados. Desde este momento se ha llevado a cabo un proceso de seguimiento y evaluación acorde con lo establecido en el proceso P.1.2-02 PROCESO DE ORIENTACIÓN AL ESTUDIANTE del Sistema Interno de Garantía de la Calidad (SIGQ) (E5).

Los indicadores que se han definido para realizar el seguimiento y la evaluación del PAT son:

- Nivel de implantación del PAT en las titulaciones.

- Ratio de estudiantes por tutor
- Acciones de formación de tutores e índice de participación.
- Acciones realizadas de seguimiento y evaluación del PAT
- Acciones de orientación relacionadas con el PAT y destinadas a los estudiantes
- Porcentaje de participación de los estudiantes en la tutoría de titulación.
- Tipo de seguimiento del estudiante por parte del tutor/a
- Porcentaje de uso de la herramienta de e-tutorías por parte de los estudiantes y tutores
- Índice de satisfacción de los estudiantes
- Índice de satisfacción de los/las tutores/as
- Valoración del Coordinador/a de PAT

Las evidencias empleadas en este proceso de evaluación y seguimiento han incluido:

- Acta/s de la reunión/es mantenidas con los/las tutores/as para hacer un seguimiento y evaluación de la tutoría de titulación.
- Informes de uso y acceso al espacio de e-tutoría por parte de estudiantes y tutores/as.
- Informes de la participación de los estudiantes en la tutoría de titulación y otras acciones derivadas del Plan de Acción Tutorial.
- Respuesta de los estudiantes al cuestionario de satisfacción.
- Respuesta de los tutores al cuestionario de satisfacción.

Los principales resultados obtenidos desde el inicio de la implantación del PAT en la ETSEQ se recogen a continuación.

#### i. Ratio de estudiantes por tutor

El artículo 12 de la Normativa de Docencia de la URV (Compl\_01) determina, con carácter general, que cada tutor debe tener un máximo de 20 estudiantes. En las titulaciones de grado de la ETSEQ, tal y como se aprecia en la Tabla 1 de la evidencia complementaria (Compl\_06) Indicadores de la orientación académica y profesional, y movilidad, el número de estudiantes por tutor cumple con este criterio, facilitando la acción tutorial por parte del profesorado.

#### ii. Acciones de formación de tutores e índice de participación

Desde que se puso en marcha el PAT, la ETSEQ en colaboración con distintos servicios de la universidad ha realizado sesiones de formación dirigidas a los tutores académicos. Estas sesiones, impartidas por la coordinadora de PAT de Centro y la TSQD (técnica de apoyo a la calidad docente según sus siglas en catalán), tienen como objetivo dar a conocer el PAT de centro (objetivos y contenidos de las tutorías, funciones de los tutores etc.) y el uso del espacio de e-Tutorías. La implantación de un espacio Moodle de coordinación de tutorías y su relación con los espacios de cada profesor es uno de los aspectos abordados en las acciones de formación.

A estas sesiones se convoca a todos los tutores aunque hayan hecho el curso en alguna de las convocatorias anteriores. La Tabla 2 (Compl\_06), presenta los datos referentes a la formación de tutores, de los que se desprende que el profesorado de forma mayoritaria ha participado en estas sesiones de formación. A su vez estas sesiones permiten unificar criterios entre el profesorado y poner en común las actividades de tutoría

#### iii. Participación de los estudiantes en la tutoría de titulación

En la Tabla 3 de la evidencia complementaria Compl\_06 se presenta, tanto a nivel de Centro como de titulación, el número de estudiantes tutorizados y el número y porcentaje de estudiantes que han participado en las tutorías. Se observa un valor medio de participación alrededor del 64% en las titulaciones de grado de la ETSEQ desde la puesta en marcha del PAT, siendo de un 52 % en el GEM. A medida que se ha desplegado el grado se ha observado una menor participación en la tutoría académica de los estudiantes conforme avanzan en la carrera debido probablemente a que el estudiante está más familiarizado con los sistemas de información y con el profesorado del centro, al que suele recurrir ante dudas puntuales relacionadas con su ámbito de actuación. La participación de los estudiantes durante la implantación ha ido creciendo asociada con un incremento en las acciones de difusión de la acción tutorial entre los estudiantes y también con un incremento de las tutorías virtuales (vía correo electrónico, Moodle, etc.).

#### iv. Seguimiento del estudiante por parte del tutor

En las Tablas 4, 5 y 6 de la evidencia complementaria Compl\_06, se proporciona información sobre el número de tutorías realizadas, su tipología, las temáticas tratadas durante las sesiones y el número de veces que se han trabajado. En general se observa un mayor número de tutorías individuales que grupales y una preferencia por las tutorías presenciales. Se observa una tendencia hacia tutorías de carácter virtual a medida que se ha ido implantando el grado lo que se ha correspondido con un incremento en la participación de los estudiantes. En términos de temáticas, se observa que los asuntos más tratados giran en torno al seguimiento de competencias, necesidades formativas y orientación en relación a las asignaturas optativas, o más en concreto al perfil que el estudiante le puede proporcionar a su formación de grado. En estas sesiones es habitual explicar cuál es la función del tutor y de qué forma se entiende la orientación académica.

#### v. Satisfacción de los estudiantes tutorizados

Los estudiantes tienen la posibilidad de responder a una encuesta para indicar su grado de satisfacción con la acción tutorial de la ETSEQ. Con el fin de incrementar la participación en las encuestas, desde el curso 2013-14 los estudiantes pueden responderla vía web. La Tabla 6 de la evidencia complementaria Compl\_06, muestra la progresión tanto del número de participantes en las encuestas como de su nivel de satisfacción. En términos generales se observa una progresión positiva del nivel de satisfacción a medida que el grado se ha ido implantando. Los resultados más recientes indican que los estudiantes están satisfechos con el PAT. En este punto cabe destacar que la encuesta que responden los estudiantes consta de unas 30 preguntas y da la posibilidad de respuestas abiertas, lo que ha permitido al centro introducir acciones de mejora que han tenido como resultado un progresivo aumento en la valoración de los estudiantes del centro. Los detalles de la evolución de estas encuestas se pueden consultar en Tablas 7 y 8 de la evidencia complementaria Compl\_06. Cabe destacar la valoración positiva que los estudiantes hacen de la tutoría como herramienta de mejora en la orientación académica, a la vez consideran adecuadas las acciones de orientación profesional.

En relación a las distintas actividades de orientación profesional que se organizan desde el Centro de Atención a los Estudiantes (CAE), cabe destacar el seguimiento que se realiza de la satisfacción de los estudiantes. Una vez finalizados los talleres y las sesiones individuales de orientación, se lleva a cabo una encuesta voluntaria en la que los estudiantes pueden valorar cada una de las actividades realizadas. Los resultados de estas encuestas permiten concluir que los estudiantes: i) están satisfechos con la actividad como indica el hecho de que la recomendarían al resto de estudiantes y ii) ven oportunidades de mejora. Las mejoras sugeridas por los estudiantes van en la dirección de incrementar la duración de estas actividades o ampliar la oferta de las

mismas en todos los campus de la URV. La Tabla 10 de la evidencia complementaria Compl\_06 muestra los talleres realizados y número de asistentes según titulación del curso 2013-14, y la Tabla 11 muestra el número de sesiones individuales de orientación profesional realizadas por los estudiantes el pasado curso (Compl\_06).

Los resultados de las encuestas de satisfacción de los titulados (Compl\_14) muestran que los egresados están satisfechos con el nivel de formación recibida en el ámbito de la orientación profesional (6,1 sobre 10), al igual que con la utilidad que ésta ha tenido para el desarrollo de su actividad profesional (6,4 sobre 10).

#### vi. Satisfacción de los tutores

Para determinar el grado de satisfacción de los tutores se han realizado encuestas anuales a todo el profesorado implicado en el PAT. La Tabla 9 de la evidencia complementaria (Compl\_06) muestra la evolución en la opinión de los tutores sobre diferentes aspectos del PAT. Como se puede observar, los tutores se muestran en general satisfechos aunque claramente identifican la participación de los estudiantes como un aspecto a mejorar. Los resultados de estas encuestas han permitido introducir acciones de mejora a lo largo del proceso de implantación tal y como ese recoge en los distintos informes de seguimiento. ([http://www.etseq.urv.es/etseq/ca/2-coneix\\_etseq/103-qualitat.html](http://www.etseq.urv.es/etseq/ca/2-coneix_etseq/103-qualitat.html)).

De manera general se puede observar que el PAT de la ETSEQ cuenta con un amplio conjunto de actividades y servicios de apoyo para los estudiantes del centro que les permite estructurar su trayectoria académica durante el periodo de estudios en la ETSEQ y orientar su futuro profesional.

La evolución y la mejora del PAT durante el proceso de implantación se pueden comprobar en los sucesivos informes de seguimiento. Entre las acciones de mejora que se han ido llevando a cabo desde la puesta en marcha del PAT, se pueden destacar:

#### i. Acciones dirigidas a estructurar y facilitar la acción tutorial por parte del profesorado

Una de las principales iniciativas ha sido la creación de una guía del tutor disponible en el espacio de tutorías creado en Moodle (plataforma virtual de aprendizaje). A esta guía, de forma progresiva se han ido incorporando aspectos que los tutores han identificado como relevantes para la acción tutorial. Esto incluye desde los enlaces con la información necesaria para poder realizar el seguimiento y orientación de los estudiantes de forma adecuada, hasta una temporización de las tutorías y una recomendación de los temas a tratar con los estudiantes.

#### ii. Acciones de difusión de la acción tutorial entre los estudiantes

Con esta finalidad se han desarrollado diferentes actividades, entre ellas:

- Creación de un espacio en la web del centro específico para tutorías con un buzón para la recogida de incidencias y sugerencias.
- Redefinición de los contenidos de la 'Jornada de Acogida' en la que se han incluido diferentes aspectos relacionados con el PAT: la presentación de la figura del tutor, mecanismos de apoyo relacionados con la competencia en lengua extranjera.
- Enviar un correo electrónico a todos los estudiantes del centro con la información sobre el PAT y el tutor que tienen asignado.
- Creación de un espacio en Moodle de cada titulación en el que los estudiantes pueden consultar quien es su tutor en cualquier momento

### Movilidad

La internacionalización ha sido, desde sus orígenes, una prioridad para la ETSEQ. En esta línea, uno de los objetivos de la Escuela es promover la movilidad entre sus estudiantes. A pesar de la situación económica actual, la prensa negativa sobre las becas ERASMUS, y unos requisitos cada vez más estrictos en cuanto a los conocimientos de lengua extranjera de los destinos, la intención es mantener en los nuevos grados la misma cantidad de intercambios que en las titulaciones anteriores. La ampliación de tres a cuatro cursos del plan de estudios facilita el encaje de asignaturas dentro de los planes de movilidad y debe facilitarlos.

La URV lleva a cabo encuestas de los alumnos ("OUT") antes y después de su movilidad y también a los alumnos que vienen a visitarnos (los "IN"). No obstante, hasta ahora los datos son de toda la Universidad y dificulta poder sacar conclusiones específicas para las titulaciones de la ETSEQ. Hay comentarios específicamente de los alumnos de la ETSEQ que tenemos en cuenta con tal de mejorar nuestros procedimientos. La impresión general es que los alumnos acaban en su gran mayoría muy satisfechos tanto con la estancia de movilidad como con el procedimiento. A partir del año que viene se espera contar con datos de la sección cuantitativa de las respuestas por centro y así será más fácil hacer un seguimiento de la satisfacción específica de los alumnos de la ETSEQ.

Para dar información sobre movilidad para cursar asignaturas en otra universidad se ha incluido dos tablas. La Tabla 13 (Compl\_06) aporta información sobre los alumnos de la ETSEQ que han salido de la universidad para hacer una estancia fuera, los "OUT", según el programa: SICUE para intercambios dentro de España, Erasmus para intercambios dentro de la Comunidad Europea, y MOU para convenios bilaterales fuera de la Comunidad Europea. Tabla 14 (Compl\_06) aporta datos de los alumnos que nos han venido a visitar para hacer una estancia en la ETSEQ, los "IN". En ambos casos hay datos por año y por destino o procedencia separados por titulación.

En el caso de los alumnos que han realizado estancias de Erasmus o MOU en la modalidad de prácticas podemos destacar los siguientes datos: en el 2013-14, 7 estudiantes solicitaron una estancia de prácticas desde todas las titulaciones de la ETSEQ y en el 2014-15, 15 estudiantes lo hicieron, los "OUT" de prácticas. Para los alumnos de prácticas "IN": en el 2013-14 recibimos a 9 estudiantes en la ETSEQ, y en el 2014-15, 12 estudiantes. Las Tablas 13 y 14 no recogen todos los casos puesto que anteriormente no pasaban los convenios de prácticas internacionales por nuestro Centro Internacional y no quedaron registrados en la base de datos de la Universidad. Este año se ha intentado solucionar este problema y a partir de ahora los datos de la URV deberían ser correctos.

En relación a los estudiantes del centro que han ido a Universidades extranjeras, los "OUT", la mayoría han elegido hacer un intercambio a un centro europeo dentro del programa Erasmus+. La oferta dentro de Europa es en general muy atractiva para nuestros alumnos, además la beca de Erasmus+ seguramente es un factor importante. Después de Erasmus+ y Europa, los Estados Unidos es el destino de más interés. En este caso, contamos con un convenio específico tipo MOU con la Universidad de Illinois at Urbana-Champaign (UIUC) que ha funcionado muy bien con varios intercambios en ambos sentidos. Además, el programa Balsells-Generalitat ([http://universitatsirecerca.gencat.cat/es/03\\_ambits\\_dactuacio/informacio\\_internacional](http://universitatsirecerca.gencat.cat/es/03_ambits_dactuacio/informacio_internacional)

/programa\_balsells\_-\_generalitat/index.html) ofrece ayudas para cursar estudios de Master y Doctorado y más recientemente Trabajos de Fin de Grado en las Universidades de Colorado at Boulder y Colorado Springs así como la Universidad de California, Irvine. Un total de 6 estudiantes de la ETSEQ han participado en todos los destinos y niveles. Finalmente, un convenio con la Northeastern University, Boston, EE.UU (NEU) que hemos firmado recientemente ha permitido a dos estudiantes de la ETSEQ hacer una estancia en Boston este año y hemos recibido más de veinte estudiantes de la NEU los dos últimos años para hacer estancias de investigación. De menos interés para nuestros alumnos es una oferta genérica del programa ISEP, y también los destinos de Latinoamérica y otros países como Egipto.

Durante los primeros años de los nuevos grados no tuvieron salidas al no tener activados los últimos cursos, puesto que la movilidad está contemplada más bien para el cuarto curso, y excepcionalmente el tercero. Asimismo, ha sido durante los dos últimos años cuando se nota un aumento de nuestros alumnos "OUT" desde los nuevos grados. De modo genérico, la intención es mantener y ampliar la oferta de destinos atractivos. Desde la Escuela estamos haciendo un esfuerzo importante para ampliar la oferta de destinos de habla inglesa puesto que hay mucha demanda por parte de los alumnos debido a la exigencia de tener un buen nivel en el mundo profesional.

En el caso de los estudiantes "IN" que vienen para realizar una estancia en la ETSEQ, la mayoría también son del programa Erasmus+ aunque excepcionalmente recibimos en el 2012-13 24 estudiantes de Brasil del programa Ciencia sin Fronteras.

#### VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- A

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

Links referenciados en la valoración descriptiva.

E5 (Procedimientos y registros del Sistema de Garantía Interna de Calidad)

E14 (Servicios de apoyo y orientación académica, profesional y para la movilidad de los estudiantes)

Compl\_01 (Tipología de actividades y tamaño de grupos)

Compl\_06 (Indicadores de la orientación académica y profesional, y movilidad)

Compl\_14 (Resultados de la encuesta de satisfacción de los titulados)

**Criterio 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS 5.5. En el caso de que el título contemple la realización de prácticas externas, éstas se han planificado según lo previsto y son adecuadas para la adquisición de las competencias del título.**

#### VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

Marco normativo

En el Consejo de Gobierno de 20 de diciembre de 2012 se aprobó la Normativa de Prácticas Externas de la URV ([http://matrix.etseq.urv.es/practiques/doc/Normativa%20Practiques%20Externes%20URV\\_2012.pdf](http://matrix.etseq.urv.es/practiques/doc/Normativa%20Practiques%20Externes%20URV_2012.pdf)) y los modelos asociados al proyecto formativo de Prácticas Externas (PE).

La ETSEQ ha contextualizado la normativa aprobando su propia Normativa de Prácticas Externas de la ETSEQ ([http://matrix.etseq.urv.es/practiques/doc/Normativa\\_PE\\_ETSEQ\\_2014\\_v61.pdf](http://matrix.etseq.urv.es/practiques/doc/Normativa_PE_ETSEQ_2014_v61.pdf)) en la Junta de Centro, en su última revisión, el 4 de diciembre de 2014.

La normativa de PE de la ETSEQ tiene en cuenta las peculiaridades de cada titulación y establece, entre otros, los procedimientos de:

- asignación del puesto de prácticas
- asignación de tutor académico
- seguimiento del trabajo de prácticas
- comisiones de gestión de la asignatura
- procedimiento de evaluación.
- gestión de las prácticas extracurriculares y su duración máxima
- condiciones para el reconocimiento de la actividad profesional como equivalente a esta asignatura.

Cabe distinguir las dos modalidades de prácticas externas que puede realizar el alumno. En primer lugar se encuentran las prácticas curriculares, correspondientes a la asignatura optativa prácticas externas de 12 créditos. A pesar de su carácter optativo esta asignatura es altamente recomendada y fue cursada por 49 alumnos en el curso de referencia, la práctica totalidad de los alumnos del curso. En segundo se encuentran la prácticas extracurriculares que no aportan créditos a los alumnos pero que permiten en muchos casos una extensión de las prácticas curriculares en la propia empresa o bien la realización de nuevas prácticas en otra empresa o sector que sea de interés para el alumno.

Las prácticas extracurriculares vienen limitadas en su duración por la normativa citada y no tienen los procedimientos de asignación de tutor ni proceso de evaluación. A continuación se describe todo lo referente a las prácticas curriculares que corresponden a la asignatura optativa prácticas externas.

Información y coordinación de la asignatura de Prácticas Externas

Tanto en el espacio de la web de la ETSEQ dedicado a las Prácticas Externas (PE) (<http://matrix.etseq.urv.es/practiques/>), como en el espacio Moodle de la propia asignatura (<http://moodle.urv.cat/moodle/>) tanto el estudiante como el tutor académico disponen de una Guía de PE en la que se detalla el proceso y los documentos relacionados (incluyendo las plantillas de los documentos que se deben rellenar en las distintas etapas del proceso). Para el alumno estos documentos incluyen:

- Guía del alumno: contiene la información sobre el proceso así como los criterios de evaluación de la asignatura. (Compl\_17)

- Documento de Tareas y Proyecto Formativo, en el que el alumno, de acuerdo con la empresa, describe los datos de la misma, del supervisor que le será asignado en esta, datos de contacto, así como las tareas que se le asignarán. Una vez rellenado, este documento se presenta al tutor para que dé su aprobación a las tareas, de acuerdo con las competencias de la asignatura. Además éste establece el programa de seguimiento de las prácticas. Este documento fija el marco en el que se desarrollarán las PE (Compl\_18)
- Plantilla del informe: contiene el formato del informe, en el que se muestran los datos básicos para la identificación del alumno, el supervisor en la industria, tutor, etc., así como una autoevaluación del estudiante en relación con las competencias de la asignatura (Compl\_19)

Por otra parte, el tutor académico de prácticas externas (en la universidad) también dispone de una guía en moodle de la asignatura, en la que se detalla el proceso. Al tutor también se le proporcionan los documentos necesarios para el seguimiento de las prácticas y su evaluación. Estos son:

- Guía del tutor: contiene los detalles para gestionar el proceso, así como los criterios de evaluación aplicables al alumno (Compl\_20).
- Documento para la evaluación que deberá realizar el supervisor de la empresa y que el tutor deberá hacerle llegar (Compl\_21).

El supervisor en la industria es informado personalmente por el tutor académico sobre los detalles de la naturaleza de las prácticas, el seguimiento y la evaluación del alumno.

Junto al tutor académico y el supervisor en la industria para cada alumno, la asignatura de PE tiene como responsable al Responsable de la titulación, que es la persona encargada de organizar dichas prácticas, mantener la información actualizada en el moodle, particularmente en relación a los documentos de apoyo, así como supervisar el buen funcionamiento de proceso de prácticas para todos y cada uno de los alumnos que las realizan. También es el responsable de trasladar las calificaciones a las actas e intervenir frente a las incidencias que puedan suceder y escapen a la acción inmediata del propio tutor del alumno. Por otro lado, el Responsable de la titulación obtiene una información directa de las apreciaciones de los tutores externos que le permite captar la aceptación de los alumnos por parte del sistema productivo y que le permite realimentar sus actuaciones sobre el proceso formativo teniendo en cuenta esta inapreciable información.

La importancia de las PE por nuestro centro hace que haya una persona con perfil administrativo de la Oficina de Apoyo a la Dirección del Centro dedicada a los contactos con la industria y la materialización de los convenios en exclusiva. En nuestra experiencia acumulada desde el inicio de los estudios en el año 1994 todos los alumnos matriculados han podido llevarlas a cabo y las empresas han manifestado repetidamente su satisfacción por cómo se desarrolla esta actividad.

#### Procedimiento

De acuerdo con el proceso P.1.2-06 de gestión de las Prácticas Externas del SIGC del centro (E5), una vez iniciado el curso, los alumnos matriculados en la asignatura de Prácticas Externas, deberán consultar la web de prácticas de la ETSEQ (<http://matrix.etseq.urv.es/practiques/>) donde encontrarán un formulario para solicitar tener acceso a las ofertas de prácticas recogidas por el Centro entre sus empresas colaboradoras. En esta solicitud es necesaria para recabar información sobre el alumno (voluntariamente ofrecida por éste) que el centro hace llegar a las empresas colaboradoras para su consideración. También se invita al estudiante a buscar simultáneamente y por su cuenta empresas para realizar prácticas ya que, siendo ésta una actividad que depende de la voluntad colaboradora de terceros (las empresas) el Centro trata sistemáticamente de agotar todas las posibilidades, al tiempo que extiende su red de colaboradores con nuevas empresas.

Cuando el alumno y la empresa han llegado a un acuerdo, el primero lo comunica a la Oficina de Apoyo a la Dirección de la ETSEQ, en particular al administrativo para que inicie la formalización del convenio. La ETSEQ proporcionará entonces un Tutor de PE entre los profesores de los departamentos implicados en la docencia del título en cuestión para que haga la supervisión de la adecuación del proyecto formativo a los objetivos de la titulación y las competencias de la asignatura (tareas propuestas por la empresa al alumno en relación con la naturaleza del título y las competencias). Dicho proyecto formativo es establecido de común acuerdo entre el alumno, la empresa y el tutor académico, y en él también se establecen las acciones de seguimiento. Toda esta información se recoge en un documento (Compl\_18) que se adjunta al dossier de PE del alumno. Este documento debe ser firmado por el tutor académico para que deje constancia de su conformidad con las tareas propuestas para el desarrollo competencial del alumno. Como acción de seguimiento se recomienda al tutor académico una visita al lugar de prácticas, para una comprobación in situ de las condiciones de las prácticas y conocimiento personal del supervisor en la industria, poder aclarar puntos y comentar el procedimiento de evaluación

Al final del periodo de prácticas externas, el alumno realiza un informe sobre las actividades. Este informe se entrega al tutor académico para que proceda a la evaluación de las actividades. Paralelamente, el supervisor en la industria envía su valoración (Compl\_20) al tutor académico para que ésta sea incluida en la evaluación final del alumno.

#### Desarrollo y seguimiento de la asignatura de PE

Para el grado de Ingeniería Mecánica, las prácticas externas constituyen una asignatura optativa de 12 ECTS. Esto supone que el alumno debe realizar aproximadamente 300 horas de permanencia en la empresa. Para cursarla es indispensable haber superado el 50% de los créditos totales del grado, es decir 120 ECTS. Esto significa que solamente aquellos estudiantes que hayan superado completamente el 1er y 2º curso del grado podrían matricular las prácticas al inicio del 3º curso, para poderlas cursar durante el verano entre el 3º y 4º curso. A petición del centro, la universidad ha habilitado un período extraordinario de matrícula en febrero, para facilitar que más alumnos cumplan el requisito de matrícula, al sumarse las asignaturas aprobadas durante el primer cuatrimestre del tercer curso.

En cuanto al seguimiento de la asignatura, el tutor académico es siempre la referencia. Como se ha dicho, después de firmar su conformidad con el proyecto formativo y las acciones de seguimiento, se recomienda que éste haga una visita al lugar de prácticas, que se aprovecha para poder comentar los aspectos generales de la asignatura, así como las exigencias del centro, directamente con el supervisor en la industria. A parte de esto, el tutor académico establece contacto con el alumno para tener el pulso del desarrollo de la estancia. Del mismo modo, el alumno puede contactar con su tutor académico en el momento que sea necesario, para consultar una duda o para ponerlo en conocimiento de cualquier incumplimiento del proyecto formativo (esta última circunstancia es prácticamente inédita en nuestro Centro).

## Evaluación

La evaluación se realiza atendiendo a los criterios que aparecen en la guía del estudiante. Por parte del tutor académico, se hace una valoración del informe presentado, de acuerdo con los criterios que se han fijado, entre los que figuran aspectos relacionados con el tipo de tarea realizada y su grado de definición, etc. Por otra parte, el supervisor en la industria tiene un peso significativo. Como se puede ver en la plantilla de evaluación para este último (Compl\_21), no sólo se tiene en cuenta los aspectos técnicos, sino que se valoran también competencias sociales relevantes para la profesionalización de nuestro alumnado. En este sentido, la evaluación del Supervisor tiene un peso del 40% de la nota final mientras que la valoración por parte del Tutor tendrá un peso del 60% en la nota final.

## Valoración

La asignatura de PE es pues una pieza fundamental en el proceso de formación de nuestros alumnos y su profesionalización y, por tanto, el centro dedica la atención y recursos necesarios para que su funcionamiento y relevancia en la formación de nuestros alumnos sea impecable. La larga tradición, con miles de alumnos que han hecho esta asignatura o equivalente en los planes de estudio anteriores, y la fuerte implicación del entorno industrial con el Centro, son una garantía de continuidad gestión (más de 250 convenios de prácticas externas anuales para todo el centro).

En el caso del grado en Ingeniería Mecánica, los tutores académicos de las estancias son profesores permanentes designados por el coordinador de prácticas externas.

También cabe destacar a pesar de su carácter optativo el elevado número de alumnos que realiza la estancia en prácticas, y la escasez de incidentes que se registran, para lo que se podría pensar a priori. Hasta la fecha, y a pesar de que las prácticas dependen de recursos y voluntades ajenas al Centro ningún alumno que lo desee se ha quedado sin la posibilidad de realizar las prácticas. Es en realidad una asignatura muy valorada por todas las partes por su contribución a la formación y a la posterior inserción laboral de los egresados y el grado de cumplimiento de los compromisos es ejemplar. Otro aspecto a resaltar es que permite al alumno dedicar los meses de verano a complementar su formación activamente, ya sea con las prácticas curriculares o bien con la realización posterior de prácticas extracurriculares.

En cuanto a la valoración que hacen los alumnos de las prácticas (Compl\_10), los valores son muy dispersos y dependen en gran medida de la empresa donde han realizado las prácticas y no presentan unas tendencias uniformes.

En lo que a las empresas se refiere (Compl\_09), el 87,5% de ellos opina que el perfil de los estudiantes responde a las expectativas y en media otorgan un 7 a su satisfacción con el título. La satisfacción con los estudiantes es más alta, situándose en 8 (también sobre 10). Cuando se entra en los detalles competenciales, lo peor valorado de nuestros estudiantes es la formación práctica (4,13/7), seguido de toma de decisiones e idiomas (4,38/7 y 4,50/7, respectivamente). Se valora muy positivamente la formación teórica de nuestros estudiantes (5,38/7) y las mejores valoraciones corresponden a sus capacidades instrumentales en informática, así como su aptitud para el trabajo en equipo (5,88/7). En resumen, a nuestro juicio la imagen que arroja esta encuesta es muy satisfactoria.

### VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- A

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

Links referenciados en la valoración descriptiva.

E5 (Procedimientos y registros del Sistema de Garantía Interna de Calidad)

E15 (Listado de las memorias finales de prácticas realizada por los estudiantes)

Compl\_09 (Resultados de la encuesta de satisfacción de los empleadores)

Compl\_10 (Resultados de la encuesta de satisfacción de los estudiantes con las Prácticas Externas)

Compl\_17 (Documentación para el alumno: guía)

Compl\_18 (Documentación para el alumno: proyecto formativo)

Compl\_19 (Documentación para el alumno: Plantilla de la memoria de prácticas)

Compl\_20 (Documentación para el tutor: guía de seguimiento y evaluación)

Compl\_21 (Formulario de evaluación del supervisor en la empresa)

**Criterio 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS 5.6. (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 al personal de apoyo que participa en las actividades formativas, a los recursos materiales y a los servicios de apoyo del título.**

### VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

En el informe de verificación de la memoria emitido por AQU Catalunya ([http://www.etseq.urv.es/etseq/es/2-coneix\\_etseq/103-qualitat.html](http://www.etseq.urv.es/etseq/es/2-coneix_etseq/103-qualitat.html)), no se recogen recomendaciones relativas al personal de apoyo que participa en las actividades formativas, a los recursos materiales, y a los servicios de apoyo del título.

### VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- NO APLICA

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

Links referenciados en la valoración descriptiva.

**Criterio 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE 6.1. Las actividades formativas, sus metodología 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 competencias y resultados de aprendizaje del plan de estudios para el grado de Ingeniería Mecánica (GEM) están perfectamente definidas en base a las directrices establecidas en la Orden CIN/351/2009, de 9 de febrero) en cuanto a la habilitación para el ejercicio de la profesión regulada Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Mecánica.

En la definición del perfil de competencias también se consideró el modelo de competencias de la Universitat Rovira i Virgili (URV) definido en base a los Descriptores de Dublín y MECES. Así pues, además de las Competencias específicas (propias de cada titulación) y las Competencias transversales (habilidades personales, sociales y/o metodológicas contextualizadas en el ámbito de conocimiento del título) que recogen íntegramente las especificadas en las citadas directrices, nuestro modelo incluye las Competencias nucleares URV que son habilidades instrumentales de carácter general definidas en el currículum de nuestra universidad.

Por otra parte, en el sub-estándar 1.3 del presente informe (relacionado con la coordinación docente) se ha expuesto el modelo de planificación, programación y evaluación por competencias de la URV, y cómo se lleva a cabo por las titulaciones a partir de la definición del Mapa de competencias de las titulaciones, las Guías docentes y el Plan de trabajo de las asignaturas. (<http://vimeo.com/114335534>).

El Mapa pone en evidencia que todas las competencias del título están cubiertas por asignaturas obligatorias. La elaboración de las Guías docentes y del Plan de trabajo de las diferentes asignaturas concreta progresivamente el sistema de evaluación y las actividades formativas que posibilitan a los estudiantes desarrollar las competencias y adquirir los resultados de aprendizaje previstos. En la Tabla 1 se aporta la relación de asignaturas del plan de estudios y el link a su Guía Docente (véanse todas las asignaturas obligatorias, dado que todas ellas contienen actividades formativas relacionadas con los resultados de aprendizaje definidos por ENAEE).

La definición de las actividades formativas y los métodos de evaluación están disponibles para el alumnado antes de la matrícula en la guía docente de la titulación y son vinculantes durante el desarrollo del curso académico.

La sesión magistral tiene una presencia importante en los primeros cursos, en materias de formación básica, y en aquellas de tipología más teórica, como son las que tienen asociada una asignatura de Laboratorio. Las asignaturas de Laboratorio presentan actividades formativas diferenciadas, propias de los espacios y medio utilizados, donde el tamaño de grupo es inferior a los 20 alumnos (Compl\_02).

Las asignaturas de Proyecto incluyen a su vez grupos reducidos de actividad en los tres cursos donde se imparten. Por lo que respecta a la evaluación ningún acto recae en una única actividad evaluativa. Cabe reconocer que hay un porcentaje alto de pruebas de distinto tipo que se presentan en la guía docente de cada asignatura. Existe una correlación directa entre las metodologías y los contenidos con la tipología de las pruebas de evaluación. A modo de ejemplo, en la asignatura Proyecto Integrador II de aborda el tema de las competencias en comunicación oral. En las asignaturas de Laboratorio del mismo curso, y en el Laboratorio de Tecnología Mecánica en el curso siguiente el peso de las pruebas orales es de un 40% sobre el total de la asignatura.

El sistema de evaluación utilizado en cada una de las asignaturas se valora a través de las encuestas que se han realizado a los alumnos. La pregunta consiste en valorar si las actividades docentes de cada asignatura se ajustan a los objetivos, contenidos, sistema de evaluación y competencias que se indican en la guía docente. Los valores obtenidos en dichas encuestas (Compl\_12) por parte de los alumnos se sitúan entre los cursos de 2010-11 al 2013-14 entre el 5,27 y el 5,05 sobre 7. Esto nos permite indicar que el sistema de valoración de los resultados de aprendizaje es fiable según los alumnos. Por otra parte en las encuestas de satisfacción de los profesores que imparten docencia en el título (ver evidencias del estándar 7), se puede observar que las estrategias de evaluación que han utilizado los profesores se valora entre normal y muy adecuadas en un puntuación del 92%. (Compl\_11).

Referente a la adecuación de los Trabajos de Fin de Grado a las características del título y dado el carácter profesionalizador de nuestra titulación, en el TFG se despliegan las competencias generalistas, que incluyen tanto la aplicación integrada de los conocimientos adquiridos en las materias del grado, como el despliegue de habilidades profesionales. En el Trabajo Fin de Grado se desarrolla un Proyecto de Ingeniería, entendido como un trabajo técnico del tipo del que pueda realizar un ingeniero en el ejercicio de su profesión, tanto si el trabajo se realiza dentro de la Universidad como si se realiza externamente en una empresa. Estos trabajos técnicos pueden ser el diseño, cálculo, montaje, operación y mantenimiento de equipos o procesos de fabricación, que versen sobre aspectos técnicos, económicos, o sobre otros campos propios de la Ingeniería Mecánica. Puede ver la relación de títulos de los Trabajos de Fin de Grado presentados en el curso de referencia (Tabla 6. Apéndice 1.3).

La presentación de trabajo de fin de grado pasa una primera fase selectiva consistente en valorar su adecuación en los aspectos formales, esencialmente los establecidos por la norma UNE157001, y finalmente por la exposición pública ante un tribunal compuesto por tres miembros ([http://www.etseq.urv.es/9etseq/uploads/Normativa%20TFG\\_ETSEQ\\_v9\\_2014\\_JdC.pdf](http://www.etseq.urv.es/9etseq/uploads/Normativa%20TFG_ETSEQ_v9_2014_JdC.pdf)).

En este contexto podemos indicar la satisfacción de los titulados del GEM respecto al Trabajo de Fin de Grado que los valoran con un 4,75 sobre 7 en el curso 2013-14 (Compl\_15).

**VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:**

- A

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

E16 (Visita)

E17 (Visita)  
Compl\_02 (Tabla actividades formativas, tamaño grupo, metodologías y sistemas de evaluación)  
Compl\_11 (Resultados de la encuesta de satisfacción del profesorado con el título)  
Compl\_12 (Resultados de la encuesta de satisfacción de los estudiantes con el profesorado (PDI))  
Compl\_15 (Resultados de la encuesta de satisfacción de los estudiantes con las Trabajo de Fin de Grado)  
Tabla 1 (Asignaturas del plan de estudios y su profesorado)  
Tabla 2 (Resultados de las asignaturas que conforman el plan de estudios)  
Tabla 6. Apéndice 1.3 (Trabajos Fin de Grado)

**Criterio 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE 6.2. Los resultados de aprendizaje alcanzados satisfacen los objetivos del programa formativo y se adecúan a su nivel del MECES.**

*VALORACIÓN DESCRIPTIVA:*

Dado que esta titulación se presenta al programa ACREDITA PLUS para la obtención del sello EUR-ACE, este apartado se desarrolla más detalladamente en el apartado 8.

Tal como se ha visto en el apartado anterior, existe una adecuación entre los mecanismos de evaluación y los resultados de aprendizaje previstos en la memoria de implantación en concordancia con los criterios del MECES, así como con los de EUR-ACE, tal como se verá en el apartado 8 de este informe. Por otra parte, los ejercicios de evaluación presentados como evidencia permiten comprobar el elevado nivel en los resultados de aprendizaje que alcanzan los alumnos que superan la evaluación. La adecuación de los Trabajos de Fin de Grado a las características del título y su carácter profesionalizador están también en perfecta concordancia con el MECES (Tabla 6. Apéndice 1.3). Por ello consideramos como óptima la consecución de los resultados de aprendizaje en aquellos alumnos que han superado las distintas actividades de evaluación. Por este motivo la relación entre el perfil de egreso definido en la memoria de verificación y el perfil real del egresado concuerdan de forma óptima.

En este contexto podemos decir que la valoración que hacen los egresados sobre el nivel de formación recibida en el título para es muy positiva, viéndose refrendada por la opinión de que la totalidad de alumnos que volverían a realizar sus estudios en la misma titulación en la propia universidad. (Compl\_14).

Finalmente, es muy importante destacar la opinión de los empleadores referente al perfil de nuestros estudiantes y titulados. En encuestas a este colectivo (ver Compl\_09) un 88% afirma que el perfil de los titulados se ajusta a sus expectativas y valoran con una nota de 7 sobre 10 su grado de satisfacción global con el título. Respecto a los alumnos que han realizado prácticas en su empresa la valoración es de 8 sobre 10.

Por lo tanto, consideramos que los resultados de aprendizaje adquiridos responden a lo dicho en la memoria y se adecúan al nivel correspondiente de MECES.

*VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:*

- A

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

Links referenciados en la valoración descriptiva.  
E5 (Procedimientos y registros del Sistema de Garantía Interna de Calidad)  
Compl\_14 (Resultados de la encuesta de satisfacción de los titulados)  
Compl\_09 (Resultados de la encuesta de satisfacción de los empleadores)  
Tabla 6. Apéndice 1.3 (Trabajos Fin de Grado)

**Criterio 7. INDICADORES DE SATISFACCIÓN Y RENDIMIENTO 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:*

Tal y como se indica en la Tabla 4 la evolución del número de estudiantes de nuevo ingreso se ha ido adaptando progresivamente al valor de 60 previsto en la memoria, siendo de 68 en el curso 2014-2015. La elevada demanda de esta titulación ha hecho que se incorporaran más alumnos de los previstos, sin embargo el número actual no es muy superior al programado y entra dentro de la capacidad de profesores y recursos de los que dispone el Centro.

No existen datos para las tasa de graduación y abandono dado que para su evaluación son necesarios los datos del curso 2014-15 aún no disponibles. Se presentan los valores provisionales a partir de los datos del curso 2013-14. Estos indicadores se tienen que ir consolidando y estabilizando en el tiempo. Por ello, podemos decir que los resultados que se presentan a continuación no responden a un comportamiento general de la titulación.

El valor de la tasa de abandono se prevé próximo al que se obtendrá pero no así el de graduación, que debe incorporar los nuevos titulados en el presente curso.

La tasa de abandono se sitúa en el 25%, un valor superior al previsto en la memoria pero dentro de los valores habituales en las enseñanzas científico-técnicas de la URV.

La tasa de eficiencia es superior a la prevista en la memoria de implantación que especificaba un 85% mientras que los valores actuales son del 98%. Este elevado valor es coherente con una baja tasa de graduación, atendiendo a que la presencia de alumnos en los cursos finales aún no es muy elevada.

La tasa de rendimiento se mantiene elevada, superior al 78%. Se prevé que estos valores evolucionen en el sentido de aumentar la tasa de graduación a la vez que se espera un acercamiento de la tasa de eficiencia a los valores previstos en la memoria de implantación.

La presencia de prerrequisitos de matrícula puede explicar en parte los valores de estas tasas y su evolución. Por otro lado valoramos muy positivamente la presencia de estos prerrequisitos para mejorar el proceso de aprendizaje del alumno y hacer un uso más racional de los recursos materiales y humanos.

La presencia de un porcentaje elevado de alumnos que cada año acceden a la titulación provenientes de ciclos formativos de grado superior (entre 20 y 40%) tampoco favorece que finalicen sus estudios en el tiempo previsto, puesto que a menudo necesitan más tiempo para superar las materias donde presentan una más baja formación previa (Compl\_04).

Por otro lado, el nivel de exigencia es elevado en esta titulación, tal y como corresponde a los objetivos formativos planteados a todos los niveles. El rigor y nivel de exigencia que se encuentra en las distintas asignaturas y en el trabajo fin de grado son esenciales para garantizar la competencia de nuestros alumnos como profesionales de la Ingeniería mecánica, y contribuye en gran manera a la buena aceptación que tienen nuestros titulados en el mundo laboral. Sin embargo estos niveles de exigencia no favorecen alcanzar elevadas tasas de graduación. Los trabajos fin de grado constituyen, además, un ejercicio que reviste una dificultad especial para muchos alumnos que tardan más tiempo del previsto en finalizarlo. A menudo la causa es externa puesto que muchos de ellos empiezan a realizar actividades laborales en detrimento de la elaboración del proyecto. En otros casos la causa de que no presenten el proyecto se debe a que aún tienen por finalizar alguna asignatura del curso anterior. Cabe considerar que aún no se ha producido la estabilización del tamaño de grupo en el último curso, y que los datos actuales aun no permiten que este indicador sea suficientemente significativo.

La atención a las bajas tasas de éxito y rendimiento en diferentes asignaturas de carácter fundamental así como las de tipología de Laboratorio ya ha sido comentada en el apartado 1.1 del presente informe y va mejorando curso tras curso. Las acciones de mejora así como las herramientas desarrolladas para el aprendizaje en laboratorios se van extendiendo a las distintas asignaturas, y se prevé una progresiva mejora en estas asignaturas.

Sin embargo, a pesar de las acciones realizadas, la consecución de elevadas tasas de graduación requiere un tiempo y ya se están poniendo de manifiesto su evolución con el incremento progresivo de los trabajos de fin de grado que se presentan en cada convocatoria.

#### VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- B

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

Compl\_04 (Perfil e indicadores de acceso)

Tabla 2 (Resultados de las asignaturas que conforman el plan de estudios)

Tabla 4 (Evolución de los indicadores y datos del título)

#### **Criterio 7. INDICADORES DE SATISFACCIÓN Y RENDIMIENTO 7.2. La satisfacción de los estudiantes, del profesorado, de los egresados y de otros grupos de interés es adecuada.**

##### VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

Se han realizado diferentes encuestas (Compl\_03) para determinar la satisfacción del Grado de Ingeniería Mecánica los estudiantes, profesorado, egresados y otros grupos de interés como son los empleadores.

Las encuestas respectivas fueron analizadas por los responsables de la titulación teniendo en cuenta su propósito final que es permitir valorar todos los aspectos relevantes en relación al desarrollo del título, según lo descrito en el proceso PR-ETSEQ-003 Proceso de seguimiento y mejora de titulaciones del SIGQ (E5).

En relación a la encuesta realizadas a los egresados (Compl\_14), éstos valoran de forma muy positiva (valoraciones en 5,75 de un máximo de 7 puntos) diferentes aspectos como la formación teórica y práctica recibida en el título, valorando también de forma muy positiva el nivel de formación recibido sobre expresión oral y escrita y resolución de problemas. Se debe hacer constar que la menor valoración la tiene la competencia de creatividad con un 3,5 sobre 7. También son bajas las valoraciones en idiomas y orientación profesional con una valoración de 4,25 en el curso 2013-14. Cabe esperar una mejora en este sentido con la presencia de asignaturas en inglés, los laboratorios abiertos y los seminarios de orientación profesional implantados en primer curso en 2013-14.

No obstante, podemos decir que la valoración que hacen los titulados de nuestro título es muy satisfactoria. Cuando se pide a los mismos egresados que valoren la utilidad de la formación recibida en relación al lugar de trabajo ocupado en general mejoran todas las valoraciones. En este sentido destaca que la formación práctica, expresión oral, gestión y planificación, resolución de problemas, toma de decisiones, informática e idiomas tienen una valoración igual o superior a 6 sobre un máximo de 7. Finalmente, cuando se los egresados que valoren la atención y servicios recibidos durante su etapa formativa en referencia al profesorado, personal de administración y servicios e instalaciones la valoración está por encima de 4,75 sobre 7 con muy buena valoración de las instalaciones y de la información recibida.

Por lo que respecta a su opinión sobre si tuvieran que empezar de nuevo: un 100% elegirían la misma titulación y un 100% la misma universidad

En la encuesta de satisfacción del profesorado del GEM (Compl\_11) se les hace reflexionar sobre diversos aspectos relacionados con el soporte institucional y el grado de satisfacción respecto a al nivel de aprendizaje alcanzado por parte de los egresados. En general la valoración es muy buena. Para citar algunos aspectos de mayor relevancia se puede destacar que el 79% considera que la coordinación docente es normal o alta, también el 79% considera que la estructura del plan de estudios es buena o muy buena, el 96% considera que el perfil de competencias adquirido es normal o alto y el 88% los resultados de aprendizaje son normales o altos.

Por otro lado, es muy importante destacar la opinión de los empleadores referente al perfil de nuestros estudiantes y titulados. En dichas encuestas, (Compl\_09) se observa como los empleadores valoran de una forma muy positiva la formación teórica recibida en la universidad (5,38 sobre 7), la formación práctica recibida (4,13 sobre 7), la expresión oral y escrita (5,63 sobre 7). Es

importante destacar por ejemplo que los empleadores valoran mucho más positivamente la creatividad y el pensamiento crítico de nuestros titulados (5,13 y 5,75 sobre 7) que los propios estudiantes que dan una baja valoración a estas competencias (3,5 y 4,75 sobre 7). De modo análogo valoran muy positivamente la capacidad de trabajo en equipo (5,88 sobre 7) frente a la valoración de los alumnos (4,74 sobre 7).

Finalmente, como resumen podríamos concluir, tomando el curso 13-14 como referencia, que el grado de satisfacción de los estudiantes con el título es razonablemente alto, de 2,8 sobre 4 "Compl\_13\_ Resultados de la encuesta de satisfacción de los estudiantes con el título (EPD) GEM", mientras que el grado de satisfacción con el profesorado asciende a 5 sobre 7 y el de satisfacción con los recursos a 5,3 sobre 7 (Compl\_12).

Por todo ello, creemos que la satisfacción de los estudiantes, de los egresados, de los profesores y de los empleadores sobre el título de GEM es altamente satisfactoria.

#### VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- A

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

Links referenciados en la valoración descriptiva.

E5 (Procedimientos y registros del Sistema de Garantía Interna de Calidad)

Compl\_03 (Modelos de encuestas realizadas a los agentes implicados en el título)

Compl\_14 (Resultados de la encuesta de satisfacción de los titulados)

Compl\_11 (Resultados de la encuesta de satisfacción del profesorado con el título)

Compl\_09 (Resultados de la encuesta de satisfacción de los empleadores)

Compl\_12 (Resultados de la encuesta de satisfacción de los estudiantes con el profesorado (PDI))

Tabla 4 (Evolución de los indicadores y datos del título)

#### **Criterio 7. INDICADORES DE SATISFACCIÓN Y RENDIMIENTO 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:

La Universidad Rovira i Virgili ha organizado su estrategia de apoyo a las Facultades y Escuelas a partir de dos estructuras: el Observatorio del Empleo (<http://www.urv.cat/observatoriocupacio/>) y el Centro de Atención a los Estudiantes ([http://www.urv.cat/serveis\\_universitaris/orientacio\\_professionals/index.html](http://www.urv.cat/serveis_universitaris/orientacio_professionals/index.html)). La primera estructura tiene como objetivo hacer el seguimiento de los procesos de inserción de los graduados y la evolución de la demanda de las empresas. Así, es posible elaborar informes que sirvan de material de reflexión para los equipos de gobierno de los diferentes niveles de decisión de la Universidad. La segunda estructura, tiene un objetivo de, en coordinación con los Centros, desarrollar materiales y actividades que permitan transmitir a los alumnos el actual estado de la demanda de trabajo y las estrategias que pueden maximizar su potencial de éxito en él.

En relación a los resultados obtenidos en la Encuesta de Titulados del Grado de Ingeniería Mecánica del curso 2013.14 (E18), en la que ha participado un 57% los titulados, podemos extraer la siguiente información sobre su inserción laboral:

- Un 50% ha continuado estudiando.
- La tasa de ocupación de los estudiantes del Grado es de un 50%.
- En relación a la adecuación del trabajo a los estudios cursados: un 100% dice que por el trabajo que hacen ahora o en la última empresa que trabajaron, se requería la titulación cursada
- Los sectores de empleo en los que están trabajando los titulados que han respondido la encuesta son: Industria y Mantenimiento de instalaciones industriales.

El bajo número de egresados hace que sea conveniente mostrar las encuestas mucho más amplias realizadas sobre el plan de estudios anterior. En Julio de 2014, l'Agència per la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (AQU) publicó informe con los resultados de la 5ª encuesta de inserción laboral de la población titulada de las universidades catalanas del curso 2009-2010 (ver siguiente página web:

[http://www.aqu.cat/uploads/insercio\\_laboral/enquesta2014/](http://www.aqu.cat/uploads/insercio_laboral/enquesta2014/)).

Aunque evidentemente el GEM se inició el 2010-2011, dicho estudio hace referencia a los estudiantes que habían cursado el antiguo grado de Ingeniería Técnica Industrial especialidad Mecánica en nuestra Escuela. No obstante creemos que los resultados pueden ser un buen reflejo de la evaluación de los estudios de Ingeniería mecánica realizados en nuestra Escuela. De dicha encuesta podemos deducir que el 96,6% de los estudiantes encontraron trabajo. Este valor, junto con el de la Universidad de Girona, es el más alto de la titulaciones de Ingeniería Mecánica impartidas en Cataluña. Además de este 96,6%, el 75% encontró trabajo en menos de 3 meses. Estos valores avalan la satisfacción de los empleadores sobre nuestro título.

Referente a los mecanismos que está implementando la Universidad cabe decir que se ha organizado la estrategia de apoyo a las Facultades y Escuelas a partir de dos estructuras: el Observatorio del Empleo y el Centro de Atención a los Estudiantes. La primera estructura tiene como objetivo hacer el seguimiento de los procesos de inserción de los graduados y la evolución de la demanda de las empresas. Así, es posible elaborar informes que sirvan de material de reflexión para los equipos de gobierno de los diferentes niveles de decisión de la Universidad. La segunda estructura, tiene un objetivo de, en coordinación con Facultades y Escuelas, desarrollar materiales y actividades que permitan transmitir a los alumnos el actual estado de la demanda de trabajo y las estrategias que pueden maximizar su potencial de éxito en él.

#### VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- A

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

Links referenciados en la valoración descriptiva  
E18 (Estudios de Inserción Laboral)  
Tabla 4 (Evolución de los indicadores y datos del título)

## BLOQUE II (ESPECÍFICOS PARA LA EVALUACIÓN EUR-ACE®)

**Criterio 8. RESULTADOS DE APRENDIZAJE EUR-ACE® 8.1. Los resultados de aprendizaje definidos en el plan de estudios incluyen los resultados relativos a Conocimiento y comprensión; Análisis de ingeniería; Diseño de ingeniería; Investigación e innovación; Aplicación práctica de la ingeniería y Competencias transversales, establecidos por ENAEE para la acreditación EUR-ACE® de programas de ingeniería.**

### VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

Las competencias y resultados de aprendizaje mínimos que ha de contemplar el plan de estudios del Grado en Ingeniería Mecánica están definidas en base a las directrices establecidas en la Orden CIN/351/2009, de 9 de febrero) en cuanto a la habilitación para el ejercicio de la profesión regulada Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Mecánica.

En la definición del perfil de competencias también se consideró el modelo de competencias de la Universitat Rovira i Virgili (URV) definido en base a los Descriptores de Dublín y MECES. Así pues, además de las Competencias específicas (propias de cada titulación) y las Competencias transversales (habilidades personales, sociales y/o metodológicas contextualizadas en el ámbito de conocimiento del título) que recogen íntegramente las especificadas en las citadas directrices, nuestro modelo incluye las Competencias nucleares URV que son habilidades instrumentales de carácter general definidas en el currículum de nuestra universidad.

La Tabla 1.G. Apéndice 1.3 se ha establecido la correlación entre los resultados de aprendizaje ENAEE y las competencias del grado. Esta asignación se ha hecho atendiendo al espíritu de la competencia ENAEE y en comparación con las competencias de la titulación, tratando de buscar el sentido de las primeras en estas últimas. No es posible establecer una comparación unívoca competencia a competencia, sino que una competencia ENAEE suele estar repartida en varias competencias de la titulación. Se ha identificado la proyección de cada una de las competencias del título sobre el conjunto de competencias ENAEE, a pesar de que los contornos de las competencias son difusos y de la componente subjetiva en su interpretación. Se presenta en la Tabla 1.G una correspondencia razonable entre ambos modelos. Esta tabla pone de relieve que las competencias que definen el perfil profesional del título incluyen y responden a lo establecido por ENAEE para la acreditación EUR-ACE.

La correlación de Conocimiento y Comprensión se corresponde exclusivamente con las competencias específicas tipo A que incluyen capacidades de formación básica, técnicas y profesionales, estas competencias corresponden a formación básica en el caso de CC1 y a competencias comunes a la rama industrial en el caso de CC2. CC3 encuentra su equivalencia en competencias propias de la especialidad mecánica y CC4 en competencias vinculadas al trabajo final de grado y a las generales del grado. Se desarrollan progresivamente a lo largo de la carrera con una clara tendencia secuencial.

Los tres resultados de aprendizaje del campo de Análisis en Ingeniería, están cubiertas casi exclusivamente por competencias tipo A y se encuentran también distribuidas a lo largo de la carrera.

En referencia a Proyectos de Ingeniería, las competencias corresponden a competencias Tipo A excepto en el caso de PI1 que incluye la competencia B2.2 En todas ellas corresponden a competencias tipo G de la Orden CIN/351/2009. Se desarrollan a lo largo de todos los cursos especialmente en las asignaturas de Proyecto, finalizando en el trabajo fin de grado.

Los resultados de aprendizaje de Investigación e Innovación corresponden también a competencias tipo A excepto en el caso de II1 que incluye dos competencias nucleares URV tipo C. Se distribuyen a lo largo de la carrera, especialmente en las asignaturas de laboratorio que se desarrollan a partir de segundo curso.

Referente a las Aplicaciones Prácticas de la Ingeniería, se correlaciona con un mayor número de competencias de tipo A, B y C, que corresponden a su vez con distintos grupos de competencias de la Orden CIN/351/2009, exceptuando las de formación básica.

En cuanto a las Competencias Transversales, estas se ven reflejadas también en competencias de tipo A, B y C, aunque en este caso las competencias tipo B tienen una mayor presencia. Al igual que en las anteriores no existe correspondencia con competencias de Formación Básica.

En todas estas valoraciones no se han tenido en cuenta las asignaturas optativas ya que no todos los alumnos cursan las mismas y es imprescindible que todos los alumnos adquieran las competencias establecidos por ENAEE para la acreditación EUR-ACE de programas de ingeniería. No obstante estas asignaturas optativas pueden incrementar los valores adquiridos de estas competencias. Estas asignaturas optativas están orientadas a flexibilizar la formación del alumno, permitiendo una relativa especialización en distintos ámbitos de interés en nuestro entorno. Es importante la presencia de asignaturas destinadas al mantenimiento, especialmente en el sector químico. Se incluye también una asignatura de diseño de recipientes a presión por ser un ámbito de gran interés para los ingenieros mecánicos de nuestro entorno industrial.

Cabe destacar la presencia de las prácticas externas, que si bien no son obligatorias son altamente recomendadas. Su carácter optativo se fundamenta en que éste es un recurso que no es propio del centro, y en que algunos alumnos presentan ya experiencia laboral, y pueden preferir cursar otras materias optativas para mejorar su especialización.

Por otra parte, en el sub-estándar 1.3 del presente informe (relacionado con la coordinación docente) se ha expuesto el modelo de planificación, programación y evaluación por competencias de la URV, y cómo se lleva a cabo por las titulaciones a partir de la definición del Mapa de competencias de las titulaciones, las Guías docentes y el Plan de trabajo de las asignaturas.

El Mapa pone en evidencia que todas las competencias del título están cubiertas por asignaturas obligatorias. La elaboración de las Guías docentes y del Plan de trabajo de las diferentes asignaturas concreta progresivamente el sistema de evaluación y las actividades formativas que posibilitan a los estudiantes desarrollar las competencias y adquirir los resultados de aprendizaje previstos. En la Tabla 1 se aporta la relación de asignaturas del plan de estudios y el link a su Guía Docente (véanse todas las asignaturas obligatorias, dado que todas ellas contienen actividades formativas relacionadas con los resultados de aprendizaje

definidos por ENAEE).

La Tabla 2.G. Apéndice 1.3 muestra que todas las competencias EUR-ACE son consideradas por el conjunto de asignaturas obligatorias. Así podemos garantizar que todos los estudiantes del programa formativo, independientemente de las asignaturas optativas que escojan, desarrollan todas las competencias de EUR-ACE. Las asignaturas optativas refuerzan la adquisición de dichas competencias.

A pesar de que la programación del grado no fue realizado mediante los resultados de aprendizaje establecidos por (ENAEE) para la acreditación EUR-ACE se muestra, mediante las tablas anteriores, las evidencias y el cómputo de las distintas actividades, que todos los estudiantes alcanzan la totalidad de las competencias y resultados establecidos en la memoria del título y, por inclusión los resultados de los programas establecidos por (ENAEE) para la acreditación EUR-ACE.

#### VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- A

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

Links referenciados en la valoración descriptiva

E1 (Perfil de egreso)

Tabla 1 (Asignaturas del plan de estudios y su profesorado)

Tabla 1G Apéndice 1.3 (Resultados del aprendizaje de ENAEE y las competencias del título)

Tabla 2G Apéndice 1.3 (Resultados del aprendizaje de ENAEE y las asignaturas del título)

#### **Criterio 8. RESULTADOS DE APRENDIZAJE EUR-ACE® 8.2. Los resultados de aprendizaje alcanzados por los titulados satisfacen aquellos establecidos por la European Network For Accreditation Of Engineering Education (ENAEE) para la acreditación EUR-ACE® de programas de ingeniería, mencionados en la directriz 8.1.**

#### VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

De acuerdo con lo ya expuesto en sub-estándares anteriores, el despliegue del programa formativo del título garantiza que los estudiantes alcanzan los resultados de aprendizaje exigidos por ENAEE. Este despliegue se concreta en la definición del Mapa de competencias de las titulaciones, las Guías docentes y el Plan de Trabajo de las asignaturas. El mapa de competencias establece en qué asignaturas del plan de estudios se evalúan las diferentes competencias y resultados de aprendizaje del plan de estudios. Y, por inclusión, los exigidos por la ENAEE.

En el proceso "P.1.2-03 Proceso de desarrollo de la enseñanza" del sistema interno de garantía de la calidad (SIGC) (evidencia E5) se detalla el procedimiento de revisión de itinerarios llevado a cabo conjuntamente entre los responsables de la titulación y los coordinadores de asignatura. Esta coordinación permite valorar si se precisa un cambio en las actividades formativas de cada asignatura. Así pues, en la planificación de itinerarios se realizan los ajustes necesarios detectados, de forma que el equipo docente de las asignaturas pueda plasmar en la Guía Docente la planificación general de la asignatura en cuanto a metodologías docentes, contenidos y sistemas de evaluación. El objetivo final es poder desarrollar de forma óptima las metodologías docentes adecuadas y conseguir que el proceso de enseñanza- aprendizaje permita que los estudiantes adquieran los resultados de aprendizaje definidos.

En la Tabla 2.G. Apéndice 1.3 puede verse que los resultados relativos a Conocimiento y comprensión son adquiridos por los estudiantes progresivamente a lo largo de los cursos en asignaturas con distintas metodologías entre las que son más frecuentes las sesiones magistrales y las de seminarios y problemas. Los resultados de carácter básico (como CC1) se encuentran exclusivamente en asignaturas de primer y segundo curso siendo la base para poder desarrollar/aplicar en cursos superiores. Los resultados como CC3 referidos a los conocimientos de vanguardia en su campo y CC4 de carácter más integrador, se encuentran en asignaturas de tercer y cuarto curso. El cómputo aproximado de los créditos dedicados a este conjunto de competencias es de 64,6 créditos de los 213 obligatorios totales (30%).

De modo análogo, en lo referente Análisis en ingeniería se encuentra que los distintos resultados se presentan en sus aspectos más básicos en asignaturas de primer y segundo curso, pero se encuentran también a mayor nivel en asignaturas de tercero y cuarto. La dedicación es de 37,5 créditos (17,6%).

Los relativos a Proyectos de ingeniería, a Investigación e innovación, y a Aplicación Práctica de la ingeniería se desarrollan en asignaturas con metodologías más prácticas.

Las actividades de Proyectos de ingeniería suman 28,9 créditos (13,6%). Las de Investigación e innovación se establecen en 13,4 créditos (6,3%), principalmente en las asignaturas con tipología de Laboratorio y Estadística.

Las actividades de Aplicación Práctica de la ingeniería suman 37,9 créditos (17,8%), mientras que las competencias transversales suman 31,2 créditos (14,6%). Los resultados relativos a Competencias transversales se van adquiriendo de forma progresiva a lo largo de toda la titulación, con mayor presencia en las asignaturas de Proyecto de cada curso. Así. Por ejemplo en Proyecto Integrador I se realizan las sesiones de trabajo en equipo, a la vez que el desarrollo del proyecto se realiza también como trabajo en equipo.

El estudiante integra todos los conocimientos adquiridos y tiene la oportunidad de demostrar la adquisición de las competencias de la titulación con la presentación y defensa de su Trabajo de Fin de Grado.

El cómputo de actividades se ha realizado bajo la consideración de que la suma de créditos atribuidos a las competencias que intervienen en una asignatura debe ser igual al total de créditos de la asignatura. Este planteamiento lleva a considerar que una misma actividad no puede desarrollar dos o más competencias simultáneamente. Aunque esto pueda introducir distorsiones en la apreciación de la dedicación a cada conjunto de resultados de aprendizaje, cabe decir que el resultado es satisfactorio y puede considerarse un buen equilibrio para un estudio de grado como el que se presenta. Existe un buen soporte de concepto y

concepción, que junto a los resultados de Análisis en Ingeniería componen cerca del 65% de la dedicación obligatoria. Tienen menos presencia las actividades de investigación que son más propias de los estudios de Master. Las competencias transversales tienen una presencia elevada, pero hay que considerar que a menudo se desarrollan junto a otras actividades formativas. Se cuenta además con las asignaturas optativas y las acciones tutoriales, que también contribuyen a la adquisición de las competencias transversales. El conjunto de asignaturas optativas, incluyendo las prácticas externas no han sido incluidas en este análisis, pero en cualquier caso aportan un incremento en cualquiera de los resultados de aprendizaje presentados.

Referente a Proyectos de ingeniería cabe destacar que cada curso dispone de una asignatura de Proyectos en los tres primeros cursos y oficina técnica en cuarto curso. Estas asignaturas componen la materia de Proyectos de Ingeniería con un total de 24 créditos. En ellas se desarrollan progresivamente las actividades de proyecto como puede verse en la Tabla 4 Apéndice 1.3. En primer curso se desarrolla en proyecto Integrador I el diseño y construcción de una máquina cuyo enunciado varía en cada curso en grupos de cinco alumnos. El ensayo de las máquinas se realiza en forma de concurso y las distintas construcciones se someten al inexorable juicio de la naturaleza (<https://www.youtube.com/watch?v=0Y8CudirSK4>). Las actividades de proyecto dentro de la formación en Expresión Gráfica complementan este aspecto en primer curso. En los siguientes cursos se desarrollan actividades de proyecto atendiendo al progresivo desarrollo de los alumnos a lo largo de la enseñanza. Siguiendo las directrices de CDIO las actividades de proyecto Integrador II incluyen el diseño construcción y ensayo de diferentes tipologías estructurales, dando valor a la capacidad de síntesis estructural frente a unas herramientas de cálculo cada vez más automatizadas. En tercer curso el alumno desarrolla en Proyecto Integrador III el proyecto de elementos de máquinas, con el rigor y la concreción que corresponda ya a su nivel competencial. En cuarto curso, Oficina técnica permite abordar los aspectos más profesionalizadores de la redacción de proyectos, capacitando al alumno para abordar con éxito la elaboración del Trabajo fin de grado.

Dentro de las actividades de proyecto destaca la realización del Trabajo fin de grado con 12 créditos. En todos los casos, tanto si el trabajo es interno como externo, el Trabajo fin de grado se realiza como un ejercicio profesional adaptándose en su forma a lo establecido por la norma UNE157001 y debe considerarse como un Proyecto de Ingeniería.

En relación a los Trabajos de Fin de Grado listados en la Tabla 6. Apéndice 1.3 puede verse que la dirección se encarga principalmente a profesores asociados. En todos los casos dichos profesores disponen de la titulación adecuada para la redacción de proyectos, y de una amplia experiencia en su ámbito profesional.

En el caso de proyectos externos se verifica que los directores externos tengan la titulación adecuada para dirigir proyectos además de la experiencia en su campo, y que la empresa desarrolle habitualmente las actividades de proyecto. En estos casos se asigna un tutor interno a la Universidad que sea profesor a tiempo completo, evitando asignar estas tutorías a profesores asociados con objeto de preservar la confidencialidad de alguno de los aspectos que la empresa desee mantener alrededor de los proyectos que se lleven a cabo en su actividad habitual.

El conjunto de actividades relacionadas en la Tabla 4 Apéndice 1.3 contribuyen decisivamente a que los estudiantes alcancen las competencias de ENAEE con "Proyecto de Ingeniería"

La Tabla 5 Apéndice 1.3 presenta el conjunto de actividades correspondiente a la Aplicación práctica de la Ingeniería. Se desarrolla en un mayor número de asignaturas que en el caso anterior, y en algunos casos es difícil discernir entre clasificarlos como aplicación práctica o como actividad de proyecto. Se ha optado por incluir cada actividad solamente en uno de los apartados. Este amplio conjunto de actividades que incluye un gran número de estudios casos, problemas de entrega y actividades que conforman las asignaturas de laboratorio garantiza que se alcancen las competencias de ENAEE con Aplicación Práctica de Ingeniería.

#### VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- A

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

Links referenciados en la valoración descriptiva  
E5 (Procedimientos y registros del Sistema de Garantía Interna de Calidad)  
Tabla 4. Apéndice 1.3 (Proyectos de Ingeniería)  
Tabla 5. Apéndice 1.3 (Aplicación práctica de la Ingeniería)  
Tabla 6. Apéndice 1.3 ( Trabajos Fin de Grado)

**Criterio 9. SOPORTE INSTITUCIONAL DEL TÍTULO 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:

La ETSEQ realiza sus funciones de acuerdo con la Misión de la universidad, incluida en la Política de Calidad (<ftp://ftp.urv.cat/disk2/gtr/polcalidad.pdf>). Además, la ETSEQ quiere convertirse en un centro de excelencia, en los ámbitos propios del centro y llegar a ser un referente en España y Europa, que contribuya significativamente a la visibilidad y reconocimiento de la actividad investigadora y educativa de la URV, al servicio de los ciudadanos del territorio pero con proyección nacional e internacional. Este hecho queda de manifiesto en la definición de la política de calidad de la ETSEQ ([http://www.etseq.urv.es/9etseq/uploads/POL%C3%8DTICAdedeQUALITATETSEQvdefrevisioJC30.06.15\\_signat\\_AViJB.06.15\\_signat\\_avijb.pdf](http://www.etseq.urv.es/9etseq/uploads/POL%C3%8DTICAdedeQUALITATETSEQvdefrevisioJC30.06.15_signat_AViJB.06.15_signat_avijb.pdf)), debidamente incluida en el Manual de Calidad del centro (evidencia E5), particularmente en la "visión" definida por el propio centro. En ésta se puede leer lo siguiente

"La ETSEQ tiene como visión ser un centro de referencia en el ámbito de la Ingeniería Química en Europa, con proyección prioritaria en el área mediterránea. Esta visión se hace extensiva a la Ingeniería Mecánica e Ingeniería Agroalimentaria, así como todos aquellos títulos que puedan incluirse en la ETSEQ en el futuro"

Asimismo, el plan estratégico para el centro y los dos departamentos que lo constituyen, que se presentó ante el Consejo Asesor, cuya acta se puede leer en la evidencia E1, se indica más concretamente que los objetivos a alcanzar por el centro se pueden

cuantificar en ser el centro de referencia en Ingeniería Química de toda España, y ser de los 5 primeros en el área de Ingeniería Mecánica e Ingeniería Agroalimentaria. Fundamentalmente, el objetivo último a conseguir, preferentemente hacia el 2020, es aparecer en los ranking de centros y que nuestra universidad también aparezca, a pesar de su juventud y su marcado carácter territorial.

Las acciones que se han llevado a cabo desde la dirección de la ETSEQ, desde su práctica fundación en 1995 hasta el día de hoy, han ido encaminadas a aproximarnos a este objetivo. El legado de las generaciones precedentes se puede ver en aspectos tan fundamentales como el estilo de hacer docencia o, lo que es lo mismo, el modelo educativo del centro, o la propia composición de la plantilla de los departamentos, o la definición de la misión, visión y valores del centro, citados anteriormente. Por lo tanto, la institución está muy comprometida con los objetivos últimos que hemos desarrollado, y que las sucesivas direcciones han estado detrás del progreso del centro hacia su visión.

Cabe también destacar que la URV como entidad también ha dado su apoyo al centro en la consecución de sus objetivos últimos, proporcionando los recursos materiales y ofreciendo apoyo de todo tipo como, por ejemplo, i) dotar a los centros de una oficina de apoyo al decanato (OSD), ii) dotar los centros de un técnico/a de calidad docente, que ha sido el encargado de dar apoyo a la redacción de las memorias, los informes de seguimiento y los procesos de acreditación (ver evidencia E5), iii) dar apoyo económico significativo para acceder a la acreditación EUR-ACE, crear un Vicerrectorado de Calidad, que también da apoyo logístico a los procesos de acreditación, iv) haber fomentado, ya hace más de quince años, los programas de becas para la realización del doctorado, que para muchos departamentos se han convertido en programas horizontales de fomento de la investigación, con un importante impacto en la productividad científica, v) otros muchos. Los dos últimos rectores de la URV son de la ETSEQ y, en muchos sentidos, algunas de las iniciativas del propio centro han sido exportadas al resto de la universidad. Por lo tanto, los objetivos que el centro se propone en materia docente tienen el apoyo del Rectorado de la URV hasta donde los recursos materiales lo permiten. Como prueba de este apoyo, adjuntamos una declaración de la Vicerrectora de Evaluación de la Calidad de la URV, etiquetada como E\_plus\_01.

Los objetivos de las titulaciones a largo plazo se alinean con la visión anterior y, por ello, el centro tiene la voluntad de superar las limitaciones territoriales propias de la ubicación geográfica de nuestra universidad, que se traduce también en limitaciones demográficas manifiestas y una enorme competencia que representa la ciudad de Barcelona y sus grandes universidades. Hemos centrado nuestro objetivo concreto en i) poder cubrir las plazas ofrecidas de cada una de las titulaciones y ii) hacerlo con estudiantes que escogen la ETSEQ como su primera opción y iii) tener un número de preinscripciones significativamente superior al número de plazas ofrecido. La consecución de estos objetivos implicará necesariamente la posibilidad de disminuir las tasas de abandono de los títulos, la mayor empleabilidad de nuestros egresados y una mayor satisfacción de los empleadores. Si entramos en el detalle en el objetivo del Grado de Ingeniería Mecánica según consta en la memoria del título vemos que es “la formación de profesionales centrados en el dominio de los sistemas mecánicos, con una amplia formación transversal y con capacidad de adaptación a los entornos cambiantes tanto en el ámbito tecnológico como social. Deben poder trabajar en equipos multidisciplinares y multiculturales y ser capaces de formarse de manera autónoma durante su vida profesional”. Este objetivo está en concordancia con la misión de la Universidad

La URV pone a disposición de los títulos que se imparten en la institución todos sus recursos para la consecución de objetivos: humanos, materiales y servicios. La titulación ha elaborado y ejecutado un presupuesto que ha resultado adecuado durante los años en los que se ha impartido el título

La evolución de los gastos en el período 2012-14 se puede apreciar en la Tabla 1 de la evidencia E\_plus\_02. En ellos se refleja el despliegue asimétrico de las titulaciones, puesto que la Ingeniería Química procedía de la unión de la antigua Licenciatura y la Ingeniería Técnica Industrial de la especialidad y, además, desplegó dos cursos de una vez. Se puede apreciar también cómo el despliegue paulatino de los cursos hace aumentar el presupuesto. En el último año, los estudios están completamente desarrollados y los costes relativos de los grados se ajustan a la proporción de estudiantes que los cursan, a saber, 80 GEQ: 60 GEM. También podemos observar cómo las Transferencias Corrientes van menguando con los años, producto de la paulatina reducción de los presupuestos generales de las universidades españolas. Junto a los costes de la titulación, en la Tabla 2 de la misma evidencia E\_plus\_02 mostramos el presupuesto ordinario del centro para cada titulación, para cubrir el gasto corriente. Este gasto se destina fundamentalmente a acciones de captación y de difusión de los títulos, así como a sostener una presencia del centro en foros internacionales como los relativos a la iniciativa CDIO ([www.cdio.org](http://www.cdio.org)). Cantidades menores nos permiten sostener los gastos de funcionamiento.

El nivel de inversión es pues suficiente y se ajusta a las necesidades del centro, como hemos venido constatando desde tiempos anteriores al plan Bolonia de 2007. Además, hay que tener en cuenta que tanto los edificios como los equipos de los que dispone el centro datan de 2001, fecha de la construcción de los edificios actuales. En ese momento, el diseño del centro se hizo con una clara perspectiva de futuro y podemos gozar de laboratorios modernos y funcionales, con capacidad suficiente para atender las necesidades de nuestros alumnos. Lo mismo podemos decir del aulario y su mobiliario, adaptado para desarrollar actividades de trabajo en equipo y seminarios para un número pequeño de alumnos. Este hecho nos garantiza una vida útil de las instalaciones para, como mínimo, 15 años más. En algún momento en el futuro a medio plazo, el centro y los departamentos y universidad tendrán que contar con una tasa de reposición del material y las instalaciones que estará alrededor del 10% de su valor, para mantener su adecuación a un centro de referencia, pero para ello habrá que esperar posiblemente a que los niveles de financiación de la universidad se aproximen a los de 2008.

Para la consecución de los objetivos de la titulación se dispone de una estructura organizativa con unidades que funcionan de modo centralizado y otras que son específicas del título. Las unidades centrales velan por la coherencia en el planteamiento y por su alineamiento con la misión de la universidad y su plan estratégico. Las estructuras organizativas propias del título se encargan del diseño, desarrollo y evaluación del título. La estructura organizativa, así como la definición de las funciones y responsabilidades, se detallan en el Manual de Calidad (ver evidencia E5) del centro.

Los procesos de toma de decisiones y rendición de cuentas establecido a nivel de centro e institucional permiten hacer un seguimiento y mejora continua de los objetivos del programa formativo. Estas estructuras se especifican en distintos documentos públicos, como son i) el Estatuto de la Universidad, que fija la funciones de los cargos –electos y designados- de cada centro en relación con la gestión de los aspectos docentes ([http://wwwa.urv.cat/la\\_urv/3\\_organs\\_govern/secretaria\\_general/legislacio/estatuts/eurv\\_12/eurv\\_boe\\_castella.pdf](http://wwwa.urv.cat/la_urv/3_organs_govern/secretaria_general/legislacio/estatuts/eurv_12/eurv_boe_castella.pdf)). En virtud de dichos estatutos, la ETSEQ dispone, pues, de un cargo electo de Director del centro elegido por la Junta de Centro y a la cual responde, así como un Subdirector y un Secretario. Asimismo, el Vicerrector

de Personal nombra, a proposición del director, un responsable de estudios para los grados de Ingeniería Química y Mecánica. La figura del coordinador de máster de Ingeniería Química se dispone en la Normativa de Estudios de Máster ([http://wwwa.urv.cat/la\\_urv/3\\_organs\\_govern/secretaria\\_general/legislacio/2\\_propia/auniversitaria/docencia/norm\\_estudis\\_masters.pdf](http://wwwa.urv.cat/la_urv/3_organs_govern/secretaria_general/legislacio/2_propia/auniversitaria/docencia/norm_estudis_masters.pdf)).

La estructura y organización de la ETSEQ así como los procesos y funciones que realizan cada uno de los distintos órganos se recoge en el Manual de Calidad ([http://www.etseq.urv.es/9etseq/uploads/2015.06.30ManualdeQualitatdelETSEQrevacred\\_JC30.06\\_TOT.06.30manualdequalitatdeletseqrevacred\\_jc30.06\\_tot.pdf](http://www.etseq.urv.es/9etseq/uploads/2015.06.30ManualdeQualitatdelETSEQrevacred_JC30.06_TOT.06.30manualdequalitatdeletseqrevacred_jc30.06_tot.pdf)) (evidencia E5). En éste se dispone, por ejemplo, que los títulos dispondrán de coordinadores de curso y sus funciones, así como coordinadores de asignatura, para facilitar la integración horizontal y transversal de la titulación.

Fuera del ámbito de la coordinación docente, este centro ha definido figuras de gestión de distintos procesos relevantes. Estos son el coordinador/a del Plan de Acción Tutorial, el coordinador/a de Relaciones Internacionales y Movilidad, coordinador/a de Prácticas Externas, coordinador/a de Relaciones con Secundaria y el responsable del SIGQ –Sistema Interno de Gestión de la Calidad.

Diversas comisiones ayudan en la toma de decisiones en los distintos ámbitos de gestión y se relacionan con los procesos definidos en el Manual de Calidad, cuya enumeración sería tediosa y nos remitimos a la evidencia E5 para su definición y funciones, si el lector quiere entrar en el detalle. A ellas nos hemos referido en estándares anteriores a la hora de, por ejemplo, establecer los procesos de coordinación. Para terminar, queremos destacar la existencia de órganos consultivos. En primer lugar, el Consejo de la Titulación, que reúne a la mayoría de los profesores y representantes de alumnos de una misma titulación, y que se puede convocar para resolver cuestiones relevantes, particularmente relacionados con cambios en la titulación o aspectos de incumbencia general para los que se necesite un amplio consenso. Por otra parte, el centro dispone del Consejo Asesor, representado por personas relevantes del mundo empresarial, colegios, etc. de los ámbitos propios del centro. Dicho Consejo Asesor está constituido y supone un importante foro para debatir aspectos relevantes como la adecuación de los perfiles de egresados a las necesidades de la industria, empleabilidad, necesidades formativas en la periferia de las titulaciones del centro, etc. Estos órganos también se detallan en la evidencia E5.

En suma, dentro del alcance de la gestión de un centro en nuestro sistema, el tiempo y la necesidad han modelado una estructura de gestión de la docencia en la ETSEQ, consolidada con el uso y plasmada en el Manual de Calidad, que sirve eficazmente a sostener nuestro modelo educativo.

#### *VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:*

- A

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

Links referenciados en la valoración descriptiva

E5 (Procedimientos y registros del Sistema de Garantía Interna de Calidad )

E\_plus\_01 (Declaración de los responsables académicos sobre el apoyo institucional al título y su compromiso con la calidad)

E\_plus\_02 (Presupuesto para la titulación)