

RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN INFORME FINAL

DATOS DEL TÍTULO

Número de Expediente (RUCT):	2502437
Denominación Título:	Grado en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación
Fecha de última modificación aprobada de la memoria:	24-06-2013
Universidad responsable:	Universidad CEU San Pablo
Universidades participantes:	-
Centro en el que se imparte:	Escuela Politécnica Superior
Nº de créditos:	240
Idioma:	Español
Modalidad:	Presencial

MIEMBROS DEL COMITÉ DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Presidente del Pleno:	Federico Morán Abad
Experto externo:	Ubaldo Cuesta Cambra
Vocal estudiante:	Silvia Maiorana
Presidente Comité Artes y Humanidades:	Manuel González Morales
Presidente Comité Ciencias:	Celso Rodríguez Fernández
Presidente Comité Ciencias de la Salud:	Francisco Javier Castillo García
Presidente Comité Ciencias Sociales y Jurídicas:	Eduardo García Jiménez
Presidente Comité Ingeniería y Arquitectura:	Joao Rocha
Secretario:	Concha Serrano Alcaide

Conforme a lo establecido en el artículo 27bis del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, la Fundación para el Conocimiento madrimasd ha procedido a evaluar la propuesta de acreditación del plan de estudios del título universitario oficial arriba referenciado cuya solicitud fue presentada en virtud de la Orden 2934/2015, de 23 de septiembre, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se establecen los plazos para solicitar la renovación de la acreditación en el año 2016 de los títulos oficiales de Grado y Máster en el ámbito de la Comunidad de Madrid.

La evaluación se ha llevado a cabo de acuerdo con los criterios y directrices establecidos en la *Guía de evaluación para la renovación de la acreditación de títulos oficiales de Grado y Máster* de la Fundación y teniendo en cuenta la evaluación externa realizada por el Panel de expertos que ha visitado la universidad y el Informe provisional emitido por el Comité de rama.

VALORACIÓN GLOBAL DEL TÍTULO

Transcurrido el plazo de veinte días para la presentación de alegaciones al Informe provisional y considerando la información

disponible del título incluida en el dossier de acreditación y el Plan de Mejora presentado por la universidad o, en su caso, las modificaciones que debe asumir, este Comité de Evaluación y Acreditación emite el siguiente Informe final de renovación de la acreditación en términos de **FAVORABLE**. Este informe debe hacerse público en la página web del propio título de forma fácilmente accesible.

Sin embargo, este título está sometido a un especial seguimiento: la universidad, en el plazo máximo de un año, a contar desde la fecha de efecto de renovación de acreditación (resolución del consejo de Universidades) que aparece en el RUCT, remitirá un informe con las evidencias que justifiquen el cumplimiento del Plan de Mejora o de haber asumido las modificaciones indicadas, lo que será evaluado por la Fundación. En caso de que, tras el seguimiento de la implantación de dicho Plan, no se cumpla con lo que en él se especifica, la Fundación informará al Consejo de Universidades. Este informe debe hacerse público en la página web del propio título de forma fácilmente accesible.

CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS

DIMENSIÓN 1. La gestión del título

Criterio 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO

EL PROGRAMA FORMATIVO ESTÁ ACTUALIZADO Y SE HA IMPLANTADO DE ACUERDO A LAS CONDICIONES ESTABLECIDAS EN LA MEMORIA VERIFICADA Y/O SUS POSTERIORES MODIFICACIONES.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 1.:

El diseño de las actividades formativas, las metodologías docentes y los sistemas de evaluación son adecuados para la adquisición de las competencias. El plan de estudios se encuentra implantado en cuanto a la estructura y secuenciación de las asignaturas conforme a lo establecido en la memoria de verificación. El tamaño de grupo es adecuado para las metodologías aplicadas y las normativas de permanencia, transferencia y reconocimiento están adecuadamente aplicados.

Con respecto a las prácticas externas, se ha detectado que la temática de algunas de ellas no está alineada con la adquisición de las competencias de la titulación, centrándose específicamente en conceptos de análisis de mercado.

Criterio 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA

LA INSTITUCIÓN DISPONE DE MECANISMOS PARA COMUNICAR DE MANERA ADECUADA A TODOS LOS GRUPOS DE INTERÉS LAS CARACTERÍSTICAS DEL PROGRAMA Y DE LOS PROCESOS QUE GARANTIZAN SU CALIDAD.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 2.:

La información relevante para los estudiantes, normativa, guías docentes, plazos académicos, se encuentra adecuadamente disponible en la página web de la titulación. Se debería revisar y actualizar la información relativa al profesorado.

Los sistemas de evaluación publicados en las guías docentes son excesivamente complejos y en ocasiones ambiguos, lo que provoca incertidumbre en el alumnado, no quedando claro en muchas ocasiones cómo se va a calificar la asignatura.

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

LA INSTITUCIÓN DISPONE DE UN SISTEMA DE GARANTÍA INTERNA DE CALIDAD FORMALMENTE ESTABLECIDO E IMPLEMENTADO QUE ASEGURA, DE FORMA EFICAZ, LA MEJORA CONTINUA DEL TÍTULO.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 3.:

La Universidad dispone de un SGIC formalmente establecido e implantado que garantiza la recogida de información suficiente y relevante lo que permite a los responsables la toma de decisiones para la mejora continua del título.

El SGIC permite la recogida de la información sobre la satisfacción de los estudiantes, profesores, PAS y otros grupos de interés.

DIMENSIÓN 2. Recursos

Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO

EL PERSONAL ACADÉMICO QUE IMPARTE DOCENCIA ES SUFICIENTE Y ADECUADO, DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS DEL TÍTULO Y EL NÚMERO DE ESTUDIANTES.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 4.:

En general el profesorado cuenta con el perfil profesional y experiencia docente adecuada. El 95% de los profesores son a tiempo completo. No obstante el número total (17) no parece ajustado para atender las necesidades docentes. Este factor se agrava puesto que hay profesores que imparten exclusivamente asignaturas de formación humanística. Este hecho es señalado por los propios profesores, que valoran la idoneidad de su carga de trabajo con un 2.5 sobre 10.

El ratio profesor / alumno es de 4 y el tamaño del grupo es inferior a 30 lo que se considera adecuado.

En cuanto a la experiencia investigadora, de los 17 profesores 11 de ellos tienen una experiencia investigadora suficiente.

Las políticas de la universidad no especifican ningún tipo de reconocimiento o descarga docente por la actividad investigadora.

En cuanto a la capacidad docente, la plantilla tiene experiencia docente suficiente y adecuada.

La valoración del profesorado por los estudiantes es alta, con valores superiores al notable.

Criterio 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

EL PERSONAL DE APOYO, LOS RECURSOS MATERIALES Y LOS SERVICIOS PUESTOS A DISPOSICIÓN DEL DESARROLLO DEL TÍTULO SON LOS ADECUADOS EN FUNCIÓN DE LA NATURALEZA, MODALIDAD DEL TÍTULO, NÚMERO DE ESTUDIANTES MATRICULADOS Y COMPETENCIAS A ADQUIRIR POR LOS MISMOS.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 5.:

El personal de administración dedicado a servicios, aunque en las entrevistas se ha evidenciado que su carga de trabajo es elevada, se puede considerar como suficiente y adecuado para la titulación.

Con respecto al personal técnico de apoyo (principalmente para los laboratorios docentes), se ha constatado que la instalación y mantenimiento de todos los recursos docentes la realizan los propios profesores de las asignaturas, lo cual aumenta la carga de trabajo del profesor y puede ir en detrimento de la calidad docente en los laboratorios. Existe un servicio de Nuevas Tecnologías, que realiza algunas tareas, como instalación de software de propósito general.

En la memoria verificada, se especifican los siguientes laboratorios: Laboratorio de libre acceso, laboratorio de redes y sistemas, laboratorio de programación, laboratorio de electrónica I, laboratorio de electrónica II y laboratorio de proyectos. En la visita se ha evidenciado la existencia únicamente de laboratorios de física, redes, software, física y proyectos. En el caso del laboratorio de proyectos, el material docente disponible difiere significativamente de lo establecido en la memoria.

Se ha observado que a partir de segundo curso, la mayoría si no todas las asignaturas, realizan sus prácticas mediante simulación en un único laboratorio denominado "laboratorio de software", lo que no es adecuado para adquirir competencias instrumentales de laboratorio y de medida, completamente necesarias para un ingeniero técnico en sistemas de telecomunicación.

La falta de laboratorio de carácter instrumental se ve reflejado en carencias en los estudiantes, que han sido evidenciadas en las entrevistas realizadas y egresados.

Con respecto a la biblioteca, el número de puestos de estudio y de trabajo en grupo en la biblioteca es alto, alrededor de 300. La dotación bibliográfica es relativamente baja, hecho que ha sido manifestado también en las encuestas del PDI y en las entrevistas con los estudiantes.

Existe un laboratorio de fabricación digital (Faplab), que pertenece a la red de laboratorios del MIT, y que se utiliza para trabajos de fin de grado, y para la adquisición de competencias instrumentales y transversales.

DIMENSIÓN 3. Resultados

Criterio 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE ALCANZADOS POR LOS TITULADOS SON COHERENTES CON EL PERFIL DE EGRESO Y SE CORRESPONDEN CON EL NIVEL DEL MECES (MARCO ESPAÑOL DE CUALIFICACIONES PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR) DEL TÍTULO.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 6.:

Los resultados de aprendizaje alcanzados por los estudiantes no son los previstos en los objetivos del título, los contenidos y

competencias de las asignaturas no respetan la memoria verificada y no alcanza el nivel MECES. Varias asignaturas no tienen un laboratorio instrumental y no se trabaja con equipamiento real, lo que impide que se alcancen adecuadamente distintas competencias.

Se ha detectado que existen prácticas en empresa, que son de carácter obligatorio, cuya temática está más relacionada con la investigación y análisis de mercado que con las materias o competencias específicas de los Sistemas de Telecomunicación. También se ha observado una importante disparidad en la calidad de los trabajos de fin de grado, donde de nuevo en algunos de ellos no cubren adecuadamente la competencia específica de trabajo de fin de grado de la orden ministerial para los sistemas de telecomunicación.

El análisis de la consecución de los resultados de aprendizaje por parte de los estudiantes de la titulación requiere de un estudio previo de la relación entre competencias de la orden ministerial CIN352/2009 y las competencias definidas para el grado en Sistemas de Telecomunicación por la Universidad CEU SAN PABLO.

Las asignaturas Sistemas Multimedia, Sistemas de Radiocomunicación, Infraestructuras de Telecomunicación y Gestión de Redes y Servicios no tienen un laboratorio instrumental y no se trabaja con equipamiento real, aspecto que no se detallaba en la memoria verificada, por lo que se considera que no se alcanzan adecuadamente las competencias TE-ST1, en cuanto a la construcción, explotación y gestión de sistemas, la TE-ST5, puesto que la selección adecuada de equipamiento se necesita haber tratado con equipamiento real y la TE-ST6, principalmente en cuanto a la transmisión de señales multimedia, puesto que no se utiliza equipamiento real.

Considerando que las asignaturas Tecnologías de Radiofrecuencia, Tratamiento de Señales Multimedia y Tecnologías Fotónicas no tienen un laboratorio instrumental, y no se trabaja con equipamiento real, aspecto que no se detallaba en la memoria verificada, se considera que no se alcanzan adecuadamente las competencias TE-ST3, en cuanto a la análisis de componentes y sus especificaciones, la TE-ST4 y la TS-ST5, puesto que la selección adecuada de equipamiento se necesita haber tratado con equipamiento real y la TE-ST6, principalmente en cuanto a la transmisión de señales multimedia, puesto que no se utiliza equipamiento real.

En las asignaturas Electrónica I y Electrónica II no se han encontrado contenidos relacionados con las energías solar ni fotovoltaica y únicamente de manera limitada los aspectos relacionados con la electrónica de potencia, en la asignatura Electrónica II, por lo que la competencia CRT11 no está adecuadamente cubierta.

En cuanto a la competencia CRT9, no se considera adecuadamente cubierta puesto que no se dispone de un laboratorio instrumental donde se utilicen de manera práctica microprocesadores y circuitos integrados.

En las asignaturas Comunicaciones Analógicas, Comunicaciones Digitales, Sistemas de Telecomunicación y Radiocomunicaciones, las prácticas se realizan mediante simulación de sistemas, sin tratar, hasta donde se ha podido constatar con equipamiento real. Esto hace que no se adquieran adecuadamente las competencias CRT8, al no tratar con equipos emisores y receptores reales y no realizar transmisiones reales (aunque sea en un entorno de laboratorio) y la CRT5 puesto que para una adecuada selección de equipamiento se debe haber tratado con equipamiento real.

La materia Redes esta compuesta de las siguientes asignaturas:

No se ha encontrado contenidos específicos relacionados con "Capacidad para analizar, codificar, procesar y transmitir información multimedia empleando técnicas de procesamiento analógico y digital de señal.", lo que hace que la competencia CRT6 no esté cubierta en absoluto por esta materia.

Se ha descubierto que la asignatura, Tratamiento de Señales Multimedia cubre únicamente de manera parcial esta competencia.

Finalmente se considera que no se cubren adecuadamente las competencias generales de la orden CIN 352/2009 siguientes:

- CBG5 ya que no se adquieren adecuadamente los conocimientos necesarios para la realización de mediciones, valoraciones peritaciones y otros estudios debido al escaso conocimiento instrumental de los egresados.
- CBG6, puesto que un adecuado manejo de especificaciones requiere tratar con equipamiento real.

Criterio 7. INDICADORES DE RENDIMIENTO Y SATISFACCIÓN

LOS RESULTADOS DE LOS INDICADORES DEL PROGRAMA FORMATIVO SON CONGRUENTES CON EL DISEÑO, LA GESTIÓN Y LOS RECURSOS PUESTOS A DISPOSICIÓN DEL TÍTULO Y SATISFACEN LAS DEMANDAS SOCIALES DE SU ENTORNO.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 7.:

Con respecto a los indicadores de la titulación, estos son coherentes con lo establecido en la memoria verificada para las tasas de graduación, eficiencia y éxito, las cuales o bien están en esos valores o bien tienden hacia los mismos.

La satisfacción de los estudiantes y de los egresados con la titulación es elevada, manifestando únicamente ciertos problemas en cuanto a secretaría de alumnos, reprografía y biblioteca y servicio de prácticas en empresas, que parecen estar en vías de solución.

Es de destacar el nivel de satisfacción y de implicación del profesorado, a pesar de la alta carga de trabajo. Con respecto al profesorado, sí muestra una baja satisfacción acerca de la política, organización y gestión académica del título, en cuanto a varios de sus indicadores, principalmente relacionado con la actividad investigadora.

La opinión de los empleadores sobre la capacitación técnica y transversal de los estudiantes y egresados es elevada, y la inserción laboral de los egresados es acorde al área de conocimiento.

PUNTOS FUERTES Y BUENAS PRÁCTICAS:

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

- 1.- El SGIC tiene una herramienta informática muy interesante para supervisión y gestión de las acciones de mejora.

RECOMENDACIONES:

Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO

- 1.- Se recomienda aumentar el profesorado de la titulación hasta cumplir lo especificado en la memoria verificada disminuyendo así su carga docente para facilitar su acceso a labores de investigación.

MODIFICACIONES NECESARIAS:

Criterio 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

- 1.- Es necesario adquirir instrumental de laboratorio para la realización de prácticas diferentes a las simulaciones que permitan a los estudiantes del Grado en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación adquirir las habilidades necesarias para el ejercicio efectivo de la profesión de ingeniero técnico de Telecomunicación.
- 2.- Se requieren técnicos de laboratorio no pertenecientes al PDI, con cualificación suficiente para el mantenimiento de los laboratorios

Criterio 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- 1.- Se debe asegurar a través de las actividades formativas pertinentes, que deben incluir necesariamente prácticas de carácter instrumental, que los estudiantes alcanzan las competencias previstas en la normativa asociada al título y que capacitan para el ejercicio profesional.

ANÁLISIS DEL PLAN DE MEJORA:

El Plan de mejora presentado por la universidad recoge compromisos expresos para solventar las deficiencias apreciadas en el presente informe.

En Madrid, a 12 de Septiembre de 2016

Fdo.: Federico Morán Abad

El Presidente del Comité de Evaluación y Acreditación