Informe anual de seguimiento y plan de mejoras del título

3105 MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE SOFTWARE Y SISTEMAS INFORMÁTICOS CURSO ACADÉMICO 2018-2019

ETSI Informática

Curso académico 2018 - 2019

Índice de contenidos

Instrucciones de ayuda 1
Datos de la titulación 1
Cuadros de mando 9
Indicadores generales del título 9
Preguntas/requisitos 9
1. Acuerdos adoptados en las reuniones de coordinación durante el curso académico objeto de estudio. 9
2. Puntos fuertes de la titulación 10
3. Puntos débiles de la titulación 10
4. Propuestas de mejora de la titulación para el curso 2019-2020 11
5. Seguimiento y revisión de las acciones de mejora 11

Instrucciones de ayuda

Datos de la titulación

Resultados de las asignaturas del plan de estudios

A continuación se muestra una tabla con los indicadores para cada una de las asignaturas de la titulación de **Máster Universitario En Investigación En Ingeniería De Software Y Sistemas Informáticos**.

Nombre asignatura	Total Matriculados	% estudiantes primera matrícula	Tasa de rendimiento	Porcentaje de suspenso	Porcentaje de no presentados	Tasa de éxito	Porcentaje aprobados primera matrícula
Arquitecturas Orientadas a Servicios (31105058)	17	88.2	47.1	0.0	52.9	100.0	46.7
Arquitecturas para Sistemas Software (31105039)	24	70.8	45.8	0.0	54.2	100.0	41.2
Computación Ubicua (31105113)	9	88.9	44.4	20.0	44.4	80.0	50.0
Desarrollo de Líneas de Producto Software Mediante un Enfoque Generativo (31105043)	6	83.3	16.7	0.0	83.3	100.0	20.0
Desarrollo de Software Seguro (31105147)	18	94.4	27.8	28.6	61.1	71.4	29.4
Especificación de los Sistemas Software (31105024)	14	92.9	50.0	0.0	50.0	100.0	53.8
Generación Automática de Código (3110501-)	8	62.5	37.5	0.0	62.5	100.0	20.0
Gestión y Mejora de Procesos Software (31105062)	17	88.2	58.8	0.0	41.2	100.0	60.0
Modelado y Simulación de Robots (31105096)	2	100.0	50.0	0.0	50.0	100.0	50.0
Sistemas Difusos de Apoyo a la Toma de Decisiones (31105081)	6	83.3	33.3	0.0	66.7	100.0	40.0
Sistemas de Percepción Visual (31105109)	1	100.0	100.0	0.0	0.0	100.0	100.0
TUTELA TFM Máster Universitario en Investigación en Ingeniería de Software y Sistemas Informáticos (31105166)	6	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0
Trabajo Fin de Máster en Ingeniería de Software y Sistemas Informáticos (31105151)	28	57.1	42.9	0.0	57.1	100.0	56.3

Mostrar/ocultarValoración de las asignaturas por parte de los estudiantes (cuestionarios)

A continuación se muestra en la siguiente tabla las valoraciones de los estudiantes.

Nombre asignatura	Valoración global	Cuestionarios respondidos
Arquitecturas Orientadas a Servicios	93.8	2
Arquitecturas para Sistemas Software	86.5	2
Computación Ubicua	86.2	2
Desarrollo de Líneas de Producto Software Mediante un Enfoque Generativo	93.8	1

Nombre asignatura	Valoración global	Cuestionarios respondidos
Desarrollo de Software Seguro	77.8	4
Especificación de los Sistemas Software	72.6	3
Generación Automática de Código	70.8	1
Gestión y Mejora de Procesos Software	80.5	3
Modelado y Simulación de Robots	95.4	1
Sistemas de Percepción Visual	94.6	1
Sistemas Difusos de Apoyo a la Toma de Decisiones	83.1	2
Trabajo Fin de Máster en Ingeniería de Software y Sistemas Informáticos	84.8	7

Mostrar/ocultarAportaciones de los equipos docentes

A continuación se muestran los comentarios realizados por los Equipos docentes, divididos en 4 bloques diferentes: puntos fuertes, puntos débiles, propuestas de mejora y seguimiento y revisión de las acciones de mejora para cada una de las asignaturas de la titulación Máster Universitario En Investigación En Ingeniería De Software Y Sistemas Informáticos

Asignatura	Comentarios
ARQUITECTURAS ORIENTADAS A SERVICIOS	**Puntos Fuertes** • La valoración global de la asignatura por parte de los estudiantes es de 93,85 puntos sobre 100, superando en más de 10 puntos la valoración media de las asignaturas del título. Especialmente, hay un alto grado de satisfacción en relación con la atención del equipo docente, los conocimientos adquiridos en la asignatura, la adecuación del material didáctico y la utilidad de la guía de estudio. • Las competencias obtenidas en la asignatura son muy valoradas, siendo una de las asignaturas más cursadas del título (17 alumnos). • La temática de la asignatura está muy en boga y suele gustar mucho a los alumnos. Por ello, suelen trabajar muy bien y ello se ve reflejado en sus buenas calificaciones.Además, derivado de esto, muchos alumnos me piden luego hacer el TFdM sobre cuestiones directamente relacionadas con mi asignatura. • El próximo curso cambiamos la bibliografía a una más actual, por lo que modificaremos los trabajos para adecuarlos a lo último que existe en el mercado. • Otro punto fuerte de SOA es la flexibilidad que les doy a los alumnos, con los plazos para entregar los trabajos.Además doy mucha libertad a la hora de hacer las prácticas, por lo que los trabajos que entregan son muy variados y es una asignatura en la que se suele sacar nota elevada.
	Puntos Débiles • Aunque el número de encuestas no es estadísticamente significativo como para tomar acciones en base a ellas, el aspecto menos valorado de la asignatura es el nivel de conocimientos previos (62.08/100), lo que puede dificultar la toma de contacto con la asignatura. • El número de matriculados ha descendido sensiblemente (-26.09%). • Continúa existiendo una participación de los estudiantes demasiado baja (2 encuestas), lo que dificulta la elaboración de acciones para mejorar la asignatura. • Los alumnos no participan apenas del curso virtual (tampoco es necesario en esta asignatura concretamente).Además, los trabajos siempre son individuales, tal vez sería interesante hacer alguna vez algo en grupos, pero obviamente es difícil en la uned. • Los nuevos textos son en inglés. Esto no debería suponer un problema para los estudiantes, pero tal vez en algún caso sea así. Lamentablemente, la literatura de estos temas está en dicho idioma y por esa parte poco puedo hacer...
	Propuestas de mejora • Para actualizar el material didáctico obsoleto de la asignatura y así adecuarlo a los intereses y demandas de los estudiantes, vamos a renovar completamente la bibliografía de la asignatura. Ya hemos seleccionado los textos que los alumnos podrán descargarse gratuitamente de la biblioteca de la UNED. • Consecuencia de la primera propuesta de mejora, vamos a actualizar las tareas y trabajos evaluables a los nuevos contenidos propuestos. • Incentivar el uso del curso virtual como medio de comunicación con el equipo docente y entre los propios alumnos, a fin de mejorar la experiencia y la supervisión del aprendizaje. • Animar a la participación en las encuestas de satisfacción.
	Seguimiento y revisión de las acciones de mejora • El curso que viene podremos comprobar si el añadir una práctica optativa es una mejora en sí misma, creemos que así es.Y veremos si los textos nuevos, más actuales funcionan bien.

Asignatura	Comentarios
ARQUITECTURAS PARA SISTEMAS SOFTWARE	**Puntos Fuertes** • MEJORA DE LOS INDICADORES DE RESULTADOS ACADÉMICOS RESPECTO AL CURSO ANTERIOR (EVALUACIÓN +24,11%, RENDIMIENTO GLOBAL +24,11%, CALIFICACIONES CON MH +9,09%). LA TASA DE ÉXITO PERMANECE EN 100%. • LAS COMPETENCIAS OBTENIDAS EN LA ASIGNATURA SON MUY VALORADAS, SEGÚN LAS 34 SOLICITUDES PARA CURSARLA. ES LA ASIGNATURA CON MÁS ESTUDIANTES DEL TÍTULO (24). • LA VALORACIÓN GLOBAL DE LOS ESTUDIANTES SE INCREMENTA EL +3,11% Y SUPERA, EN CASI 7 PUNTOS, LA MEDIA DEL TÍTULO. EL ALTO GRADO DE SATISFACCIÓN RESPECTO A LA UTILIDAD DEL CONTENIDO DE LA GUÍA DE ESTUDIO, DEL PLAN DE TRABAJO, DEL CURSO VIRTUAL Y LA ATENCIÓN DEL EQUIPO DOCENTE EN EL CURSO VIRTUAL (RESPECTIVAMENTE, EL 100%, 50%, 50% Y 100% DE LAS ENCUESTAS CON UN GRADO DE SATISFACCIÓN IGUAL O SUPERIOR A 90%). **Puntos Débiles** • EL PORCENTAJE DE ESTUDIANTES EN 1ª MATRÍCULA DESCIENDE LIGERAMENTE (-14,26%). • CONTINÚA EXISTIENDO UNA PARTICIPACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DEMASIADO BAJA (2 ENCUESTAS), DIFICULTANDO MUCHO LA ELABORACIÓN DE ACCIONES DE MEJORA EN LA ASIGNATURA. • AUNQUE LOS ESCASOS RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS NO SEAN SIGNIFICATIVOS Y TODAS LAS VALORACIONES ESTÉN POR ENCIMA DEL 70%, LOS ASPECTOS EN LOS QUE DESCIENDE LA VALORACIÓN DE LOS ESTUDIANTES SON: SATISFACCIÓN CON LOS RECURSOS MATERIALES (-22,22%), LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS (-16,67%), LA ADECUACIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN (-15%) Y LA ADECUACIÓN ENTRE LA CARGA DE TRABAJO Y LOS CRÉDITOS (-12,50%). **Propuestas de mejora** • SUSTITUIR DETERMINADOS MATERIALES CUYA ACCESIBILIDAD HA QUEDADO OBSOLETA O SON MENOS ADECUADOS PARA LOS INTERESES QUE DEMANDAN LOS ESTUDIANTES. • INCREMENTAR LA INTERACCIÓN CON LOS ESTUDIANTES DURANTE EL CURSO PARA MEJORAR SU PERCEPCIÓN DE GUÍA Y SUPERVISIÓN DEL APRENDIZAJE. EL OBJETIVO TAMBIÉN ES AUMENTAR SU PARTICIPACIÓN EN LAS ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN. **Seguimiento y revisión de las acciones de mejora** • - SE HA INCREMENTADO LA PRESENCIA EN LOS FOROS Y MEJORADO LA COMUNICACIÓN EN EL CURSO VIRTUAL. SE HA NOTADO UNA MEJORA EN LA VALORACIÓN DE LOS ESTUDIANTES.- SE HA SUSTITUIDO DETERMINADA BIBLIOGRAFÍA INACCESIBLE PARA EL ESTUDIANTE.
COMPUTACIÓN UBICUA	**Puntos Fuertes** • La tasa de evaluación y la tasa de rendimiento de la asignatura han continuado la mejora progresiva de los últimos cursos. Por primera se encuentran por encima de los valores medios de los estudios. • Los contenidos y la estructura de la asignatura son valorados positivamente (con valores mayores 50%) en los diferentes aspectos relacionados con el plan de trabajo, el material didáctico y la estructura y organización del curso virtual en las encuestas de calidad de los alumnos. **Puntos Débiles** • Realizar una correspondencia objetiva entre la carga de trabajo y los créditos que corresponden a la asignatura. Los aspectos relacionados en las evaluaciones de los estudiantes presentan dudas al respecto de que exista una correspondencia entre estos dos elementos. • Participación en los cuestionarios de calidad. Aunque se ha producido una mejora en la participación de los estudiantes los valores recogidos siguen encontrándose en la franja de valores con significación no relevante. **Propuestas de mejora** • Actualización de la introducción a la asignatura. Como en cursos anteriores se debe continuar mejorando la introducción a la asignatura puesto que continúa existiendo factores de valoración negativos respecto a los niveles de conocimiento previos de los contenidos de la asignatura • Establecer una valoración objetiva de la carga de trabajo de las diferentes actividades de la asignatura. Para mejorar la apreciación de los alumnos respecto a la carga de trabajo frente a los créditos de la asignatura se han establecido estimaciones sobre diferentes actividades que se desarrollan en la asignatura. Se estudiará estos valores frente a los valores estimados por los alumnos y los valores reales que declaren que han utilizado. • Con el objetivo de mejorar la tasa de rendimiento está previsto establecer una alternativa específicamente diseñada para la evaluación de la asignatura en la convocatoria extraordinaria de septiembre de forma que aquellos alumnos que no consigan seguir los itinerarios de evaluación ordinaria encuentren una alternativa distinta a la actual que representa sólo una ampliación del plazo hasta septiembre. **Seguimiento y revisión de las acciones de mejora** • Respecto al grado de ejecución de las propuestas de mejora del plan anterior:.- Se ha incluido una puesta en contexto a los contenidos y estructura de la asignatura..- Se han propuesto tareas complementarias para mejorar el seguimiento de la asignatura y la participación de los alumnos en los recursos del entorno virtual.La revisión de estas propuestas muestran una continuidad en la mejora en la tasa de evaluación y en el indicador de la satisfacción de los estudiantes.

Asignatura	Comentarios
DESARROLLO DE LÍNEAS DE PRODUCTO SOFTWARE MEDIANTE UN ENFOQUE GENERATIVO	**Puntos Fuertes** • Relevancia laboral. Más allá de la importancia académica de los contenidos de la asignatura, se persigue su aplicabilidad en el ámbito industrial. Este año, sólo un alumno completó la asignatura, Abel García Sánchez, realizando el proyecto titulado "Generación automática multilenguaje para módulos de mantenimiento de tablas de SGBD basados en lenguaje SQL/ DB2", donde aplicaba los contenidos del curso a la generación de código mainframe para su entorno laboral. • Relevancia académica. La asignatura ha servido de punto de partida para el Trabajo Fin de Máster "Generación automática de código, documentación y datos de prueba unitarias para entornos productivos Mainframes" que este año ha defendido Abel García Sánchez y ha obtenido la máxima calificación "matrícula de honor". En el presente curso 2019-20, Abel García ha comenzado ha cursar su doctorado en el programa de Ingeniería de Sistemas y Control, bajo la dirección de R. Heradio y F. J. Cabrerizo. • Satisfacción de los alumnos. El único alumno que ha completado la asignatura ha manifestado en su cuestionario de satisfacción una puntuación de 93,85 sobre 100. • Material audiovisual y bibliográfico. Cada tema del curso cuenta con presentaciones en diapositivas y videos; gran parte del material bibliográfico que se utiliza en la asignatura se suministra gratuitamente al alumno a través del curso virtual. • Herramientas de desarrollo. Tras la gestión del equipo docente, se ha conseguido una licencia educativa gratuita para todos los entornos de desarrollo integrado de Jetbrains. Estos entornos potencian la productividad de los alumnos en sus trabajos de la asignatura. **Puntos Débiles** • La matrícula ha descendido de 7 a 6 alumnos. • La tasa de evaluación es muy baja (16.67). Es decir, de los seis matriculados, sólo un alumno ha completado la asignatura. Esta tasa es bastante menor que la media de evaluación de las asignaturas del curso y nivel de la asignatura (45.9). • Ningún alumno ha rellenado el cuestionario de valoración de la asignatura. **Propuestas de mejora** • Conseguir mayor feedback de los alumnos, por ejemplo, incentivándoles a rellenar los cuestionarios de valoración • Para incrementar la participación de los alumnos y su tasa de rendimiento, en el presente curso se fomentará la (i) discusión en los foros de los productos intermedios de los estudiantes, y la (ii) realización de reuniones con los alumnos por videoconferencia. **Seguimiento y revisión de las acciones de mejora** • En el curso 2017-18, ningún alumno rellenó los cuestionarios de satisfacción. En 2018-19 el único alumno que ha rellenado el cuestionario no ha manifestado ninguna sugerencia, pero ha otorgado a la asignatura una puntuación de 93,85. Los tems que han recibido menor puntuación (80) han sido 1-1-6, 1-1-12 y 1-1-15. En resumen, se recibe muy poca retroalimentación de los alumnos, pero la que se recibe es muy positiva.
DESARROLLO DE SOFTWARE SEGURO	**Puntos Fuertes** • La tasa de éxito ha alcanzado un 100% • Según se observa año tras año, el tema de la asignatura tiene también un gran interés en su aspecto de investigación. Siempre hay algún alumno que pide realizar su Trabajo Fin de Máster en este tema para ampliar su formación y en algunos casos este interés continua hasta realizar la tesis doctoral. • La distribución de nota apunta a un aprovechamiento alto de la asignatura por parte de los estudiantes **Puntos Débiles** • El número de estudiantes sigue siendo ligeramente bajo • La heterogeneidad formativa de los alumnos. Este aspecto lleva a que ciertos alumnos no tengan en cuenta que en esta asignatura es obligatorio el desarrollo de aplicaciones, programas completos o parciales para poder probar las vulnerabilidades y como solucionarlas. Finalmente, aquellos alumnos que se limitan a especificar o diseñar pero que no saben o no quieren desarrollar software seguro no pueden superar la asignatura con la consiguiente frustración. **Propuestas de mejora** • Flexibilidad en los plazos de entrega. De acuerdo con la propuesta de mejora del curso pasado se ha evaluado sin tener en cuenta los plazos a todos los alumnos y se ha aprovechado cualquier contacto de los alumnos para animarlos a superar sus dificultades. • Flexibilidad en las propuestas de los alumnos. Cada alumno se le deja que trabaje con los entornos, lenguajes y problemas que le sean de mayor utilidad profesional, académica o personal. • La sugerencia de un alumno respecto a que en todo el master se proporcione más material audiovisual no se considera viable en esta asignatura puesto que está dedicada a aplicar conceptos en los lenguajes, sistema operativo y plataformas más próximos a cada alumno. No obstante para el lenguaje C/C++ y Unix está disponible un pequeño simulador de ejecución que los alumnos no usan habitualmente. **Seguimiento y revisión de las acciones de mejora** • Recogiendo las sugerencias de los alumnos y la experiencia de años anteriores, se ha cambiado el curso virtual y para el próximo curso se permite entregar tanto en evaluación "Parcial" como "Completa" cualquier documento. Esto permitirá que cada alumno pueda trabajar al ritmo adaptado a sus obligaciones profesionales o personales. Evidentemente todos los documentos entregados son evaluados y se le dan indicaciones a los alumnos para seguir trabajando según su disponibilidad.

Asignatura	Comentarios
ESPECIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS SOFTWARE	**Puntos Fuertes** • PLANIFICACIÓN DOCENCIA: Los objetivos del programa de la asignatura están bien especificados y establecido en la Guia Específica de la asignatura. Aunque se exigan unos conocimientos previos sobre lógica (vistos en los grados): - Se hace un repaso de todos ellos para seguir el curso en condiciones optimas- Dentro del grado de formalidad de la asignatura se ha intentado diseñarla lo más práctica posible. • PLANIFICACIÓN DOCENCIA: - La planificación del estudio viene recogida en un documento agenda que reparte todo el temario y las actividades en 4 grandes bloques a lo largo del curso académico. - En la agenda se especifica claramente los plazos de entrega de las actividades así como la secuenciación temporal del desarrollo de la asignatura.- Los materiales didácticos, los enunciados de actividades y así como otros recursos están todos disponibles desde la plataforma virtual del curso • DESARROLLO ACTIVIDAD DOCENTE. - Durante el curso se desarrollan una serie de prácticas para comprobar el grado de comprensión y asimilación de conceptos teóricos. Estas prácticas conllevan la realización de trabajo autónomo por parte del alumno. • RESULTADOS ACADÉMICOSLos alumnos suelen alcanzar los objetivos de aprendizaje mínimos del curso. Tasa Evaluación: 50%Tasa Éxito: 100%Tasa Rendimiento: 50%
	Puntos Débiles • PLANIFICACIÓN DOCENCIA- En general la asignatura tiene mucha materia con contenidos muy teóricos. - Poca cantidad de actividades de repaso, ejemplos hechos y comentados. - Se echa en falta algo de material tipo: "ejercicios resueltos". • DESARROLLO ACTIVIDAD DOCENTE- Algunos alumnos no han cursado la materia de lógica a los niveles exigidos como conocimientos previos. - Hacen falta más actividades de participación para los alumnos. - No hay muchos recursos didácticos que refuercen o expliquen algunos acpectos más difíciles de la materia. • RESULTADOS DE LA FORMACIÓNOpinión estudiantes: - HE VISTO QUE HABÍA UN MOCC DE LA UNED MUY INTERESANTE DE LÓGICA, CREO QUE SE DEBERÍA DE DAR ACCESO A ESTE TIPO DE MATERIAL.- ADEMÁS DE LOS QUE HAY EN EL LIBRO, PODRÍA AYUDAR TENER MÁS EJEMPLOS. • RESULTADOS DE LA FORMACIÓNOpinión estudiantes respesto a la plataforma: - EN GENERAL EN TODAS LAS ASIGNATURAS CREO QUE FALTAN VIDEOS EXPLICATIVOS, COMO CLASE VIRTUALES
	Propuestas de mejora • Ampliar guía docente: - Incluir ejemplos y ejercicios resueltos. • Recursos docentes: - Incluir material didáctico en diversos formatos audiovisuales.
	Seguimiento y revisión de las acciones de mejora • Respecto del curso anterior: - Se ha conseguido una planificación realista proponiendo calendario de entregas de actividades y estudio. - Se ha conseguido aumentar los ejercicios básicos.- En revisión para este curso: Se sigue trabajando en una mejor adecuación de parte del temario para ofrecer contenidos más prácticos con el objetivo de aprovechar mejor la asignatura por parte de los alumnos.
GENERACIÓN AUTOMÁTICA DE CÓDIGO	**Puntos Fuertes** • Asignatura bien valorada por los alumnos que la han superado. • Potencia conocimientos muy aplicables en la práctica profesional
	Puntos Débiles • Los alumnos tienen dificultades para completar todas las tareas que se requieren para superar el curso.
	Propuestas de mejora • Actuaciones proactivas (por ejemplo, correos) para que los alumnos matriculados se animen a acometer las tareas. • Publicar en la plataforma virtual más documentación y promocionar su lectura con objeto de que los alumnos perciban lo útil que puede ser la asignatura.
	Seguimiento y revisión de las acciones de mejora • El seguimiento de la mejora se realizará mediante los siguientes indicadores1. Número de actuaciones proactivas2. Número de documentos adicionales de documentos publicados en la plataforma3. Porcentaje de incremento de alumnos que completan todas las tareas.

Asignatura	Comentarios
GESTIÓN Y MEJORA DE PROCESOS SOFTWARE	**Puntos Fuertes** • Resultados de formación positivos y por encima de la media de la titulación del máster: aumento del número de matriculados que pasa de 13 alumnos a 17 alumnos matriculados; la tasa de evaluación es de un 58,82% en el curso 2018-2019, por encima de la media de los datos del Máster que es un 45,06%; la tasa de éxito del 100%; y la tasa de rendimiento global es de un 58,82% que está por encima de la media global de los datos de la titulación del máster que es un 43,28%. • Aumento de la satisfacción de los estudiantes con la asignatura que ha pasado de un 74,23% a un 80,51%, y es además superior a la media de la titulación del máster que es de 81,87%. • Se ha realizado la coordinación de las actividades docentes con los profesores de otras asignaturas similares para no solapar los temarios. • La planificación general del trabajo se hace por unidades didácticas y el contenido de los materiales y los trabajos de evaluación facilitan el correcto aprendizaje de la asignatura.
	Puntos Débiles • Descenso leve de la tasa de evaluación de un 61,54 del curso 2017-2018 a un 58,82% en el curso 2018-2019, lo mismo ocurre con la tasa global de rendimiento. • El número de cuestionarios respondidos por los estudiantes sigue siendo escaso, para que los datos recogidos sean significativos. • Poca participación en los foros del curso virtual, solo participan en los foros de los trabajos que tienen realizar, en los foros teóricos hay escasa participación. • La plataforma y el entorno virtual que utilizan los alumnos es bastante poco amigable y los alumnos se quejan de los editores de la plataforma que tienen que utilizar para la entrega de trabajos.
	Propuestas de mejora • Fomentar y motivar la utilización de los foros del curso virtual y la participación en los mismos, ya que es medio de comunicación con los estudiantes de la asignatura. • Para mejorar la tasa de evaluación y la tasa global de rendimiento habría que motivar a los alumnos a la realización de los trabajos voluntarios y obligatorios. • Seguir fomentando la participación de los alumnos en las encuestas de evaluación para que los datos lleguen a ser significativos, ya que el valor actual es de 3 cuestionarios respondidos.
	Seguimiento y revisión de las acciones de mejora • Se han creado foros generales al Máster para que pregunten las dudas generales sobre el máster.Se ha dado publicidad en todas las redes sociales y en todos los foros para motivar a los alumnos a realizar los cuestionarios de valoración sobre las asignaturas, y se ha explicado la importancia de los datos obtenidos para los equipos docentes en el proceso de mejora y seguimiento.Se han revisado los materiales y los enunciados de los trabajos para que estén actualizados a lo largo del curso.
MODELADO Y SIMULACIÓN DE ROBOTS	**Puntos Fuertes** • DISEÑO ORDENADO DE ACTIVIDADES PARA LOGRAR UNA DEDICACIÓN CONTINUA DE LOS ESTUDIANTES A LO LARGO DEL CURSO • LA TASAS DE EVALUACIÓN, DE ÉXITO Y DE RENDIMIENTO DE LA ASIGNATURA SON SUPERIORES A LAS TASAS CORRESPONDIENTES DE LA TITULACIÓN Y A LAS TASAS MEDIAS DE LAS ASIGNATURAS DEL CURSO Y NIVEL DE LA ASIGNATURA • EXISTENCIA DE UN TEXTO BASE IDÓNEO PARA EL ESTUDIO DE LA ASIGNATURA
	Puntos Débiles • LA TASA DE EVALUACIÓN SE HA REDUCIDO HASTA EL 50%
	Propuestas de mejora • FOMENTAR ENTRE LOS ALUMNOS LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTÍNUA, PARA ASÍ AUMENTAR LA TASA DE EVALUACIÓN
	Seguimiento y revisión de las acciones de mejora • AUNQUE NO SE HA INCLUIDO MATERIAL MULTIMEDIA DISPONIBLE PARA LOS ALUMNOS EN LA PLATAFORMA ALF, LAS TASAS DE EVALUACIÓN Y RENDIMIENTO GLOBAL SIGUEN SIENDO ADECUADAS (SUPERIORES A LAS TASAS CORRESPONDIENTES DE LA TITULACIÓN Y A LAS TASAS MEDIAS DE LAS ASIGNATURAS DEL CURSO Y NIVEL DE LA ASIGNATURA). LAS TASAS DE EVALUACIÓN Y DE RENDIMIENTO GLOBAL HAN EMPEORADO RESPECTO AL CURSO ANTERIOR DEBIDO A QUE SÓLO SE MATRICULARON 2 ALUMNOS EN LA ASIGNATURA.

Asignatura	Comentarios
REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE SUPERFICIES IMPLÍCITAS	**Puntos Fuertes** • Es una asignatura muy exclusiva que inicia a la investigación en un campo muy interesante, la construcción de superficies en el ámbito de los gráficos por computador. • El alumno tiene que aprender a buscar información por su cuenta • El alumno es orientado hacia la búsqueda de la originalidad en el trabajo científico • El alumno debe someter su trabajo al criterio del profesor y del resto de sus compañeros • Se induce al alumno a la publicación de los resultados obtenidos en la asignatura
	Puntos Débiles • Demasiado específica • Difícil de acompañar con otras asignaturas del máster • Los alumnos con poco interés en el tema la acaban abandonando • Puede suponer más trabajo que la media de asignaturas del programa • No basta con leer un libro para obtener los conocimientos de la asignatura
	Propuestas de mejora • Ante el escaso interés de los alumnos del master por esta asignatura se decide sustituir esta asignatura por otra
	Seguimiento y revisión de las acciones de mejora • Ante el escaso interés de los alumnos del master por esta asignatura se decide sustituir esta asignatura por otra
SISTEMAS DE PERCEPCIÓN VISUAL	**Puntos Fuertes** • El texto base elegido es muy completo y adecuado para la materia, mejor que el que se utilizaba en cursos anteriores. El texto complementario de ejercicios resueltos resulta de gran ayuda para afianzar los conceptos teóricos que se plantean el en texto base. • La estructura del curso virtual, y en particular los foros creados adaptados a los contenidos del texto base, es adecuada. Todo ello facilita el aprendizaje y el seguimiento de los alumnos. • La tasa de éxito se mantiene en el 100%, como en los cinco últimos cursos académicos. • La tasa de evaluación ha subido del 80% de los dos pasados años al 100% este año. Muy por encima en cualquier caso a las alcanzadas en los cursos académicos anteriores a estos tres últimos, y más del doble de la media del resto de asignaturas de la titulación en este curso. • La tasa de rendimiento en primera matrícula se mantiene por encima del 80% como en los dos últimos años, duplicando la conseguida hace cuatro cursos.
	Puntos Débiles • La participación en los foros por parte de los alumnos se considera escasa y muy poco satisfactoria. Tal vez esté relacionado con el reducido número de alumnos matriculados, que hace que no exista una masa crítica suficiente. Este año ha sido aún más crítico al haber habido solo un alumno matriculado. • El número total de alumnos matriculados se ha reducido muy drásticamente respecto a los de cursos anteriores llegando a tan solo 1, si bien el porcentaje de alumnos en primera matrícula se mantiene en el 100%. • El número de alumnos que rellenan los cuestionarios (aunque este año no es significativo porque solo ha habido 1 alumno matriculado y los ha rellenado) en general es anormalmente bajo respecto a los matriculados (con 1 o 2 contestados a lo sumo cada año). • El porcentaje de alumnos con calificación de sobresaliente o matrícula de honor ha descendido, si bien en concordancia con la subida experimentada en la calificación de notable en los tres últimos cursos.
	Propuestas de mejora • Incentivar la matriculación en la asignatura realizando una oferta pública de TFM atractivos y relacionados con la materia de la misma.
	Seguimiento y revisión de las acciones de mejora • Las propuestas de mejora proporcionadas por el equipo docente el curso anterior buscaban favorecer la participación e implicación del alumnado. Estos objetivos se han conseguido, aunque no es significativo al haber contado con tan solo 1 alumno. No obstante, se considera que las medidas son interesantes y efectivas y que se deben mantener, máxime si el número de alumnos se incrementa.

Asignatura	Comentarios
SISTEMAS DIFUSOS DE APOYO A LA TOMA DE DECISIONES	**Puntos Fuertes** • La tasa de éxito se mantiene similar a la del curso pasado, que registró el valor más alto de los últimos cinco años. • La tasa de éxito supera la tasa media de éxito de las asignaturas del curso y nivel de la asignatura. • El porcentaje de suspensos se mantiene en valores bajos, similares a los del curso pasado. • El porcentaje de estudiantes que obtiene la calificación de Notable ha aumentado respecto al curso pasado. • La satisfacción de los estudiantes con la asignatura ha aumentado notablemente con respecto a los dos últimos años.
	Puntos Débiles • La tasa de evaluación ha disminuido con respecto a la del curso pasado. • La tasa de evaluación se encuentra por debajo de la tasa media de evaluación de las asignaturas del curso y nivel de la asignatura. • La tasa de rendimiento global presenta el valor más bajo de los últimos cinco años. • La Nota Media de los estudiantes que han superado la asignatura ha disminuido con respecto al curso pasado, y se encuentra por debajo de la media de las asignaturas del mismo curso y nivel. • El número de cuestionarios realizado por los estudiantes se mantiene bajo, pese al ligero aumento observado en el último año.
	Propuestas de mejora • Realizar una serie de videoclases que de forma amena resuelvan las principales cuestiones de índole general que afectan al desarrollo de la asignatura y al conjunto de actividades propuestas. • Mantener la propuesta de entrega de tareas intermedias para cada una de las actividades de la asignatura. Esto permite por un lado al ED conocer y valorar el grado de avance, y al estudiante obtener consejos y sugerencias de mejora. Estas tareas intermedias son voluntarias, pero con un peso en la calificación final con el objeto de incentivar su realización y entrega. • Organizar el temario de la asignatura en material básico, material complementario y bibliografía complementaria. Con ello se pretende que el estudiante planifique mejor su tiempo y optimice el esfuerzo en la asignatura, en la medida de sus posibilidades. • Actualizar periódicamente el documento de orientaciones concretas para el estudio, realización y entrega de las actividades, disponible en el curso virtual de la asignatura. • Actualizar periódicamente el apartado de preguntas más frecuentes (P+F), que recopila las cuestiones planteadas por los estudiantes en los foros de la asignatura.
	Seguimiento y revisión de las acciones de mejora • Las propuestas de mejora persiguen dotar al estudiante de recursos de apoyo (videoclases y material actualizado) para la realización de las actividades previstas. Además, y con el objetivo de favorecer su participación e implicación en la asignatura, el ED considera prioritario proporcionar una respuesta rápida a sus consultas en los foros, tal y como se viene realizando.
TRABAJO FIN DE MÁSTER EN INGENIERÍA DE SOFTWARE Y SISTEMAS INFORMÁTICOS	**Puntos Fuertes** • LA VALORACIÓN GLOBAL DE LOS ESTUDIANTES SE INCREMENTA EL +27,38% (84,78%) RESPECTO AL CURSO PASADO. SE APRECIAN MEJORAS DE TODOS LOS ASPECTOS CUESTIONADOS, LAS MÁS NOTABLES EN EL CURSO VIRTUAL, LA INFORMACIÓN SOBRE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN, EL EQUIPO DOCENTE Y SU ATENCIÓN A LAS CONSULTAS (+50,00%, +37,50%, +36,32% Y 35,00%). • AUNQUE HA DISMINUIDO EN 1 ENCUESTA, LA PARTICIPACIÓN EN LA VALORACIÓN DE LOS ESTUDIANTES (7) ES RAZONABLE EN RELACIÓN CON LOS EGRESADOS (12, TASA DE ÉXITO 100,00%). • LAS MEJORES VALORACIONES EN LA SATISFACCIÓN DE LOS ESTUDIANTES SE PRODUCEN EN LA ATENCIÓN DEL EQUIPO DOCENTE A LAS CONSULTAS (100,00%), LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y DEFENSA (92,86%), LA INFORMACIÓN SOBRE LÍNEAS ESPECÍFICAS DE TRABAJO (92,86%) O SOBRE LOS REQUISITOS PARA CURSAR EL TFM (90,00%).
	Puntos Débiles • AUNQUE EL DESCENSO EN LA MATRICULACIÓN (-37,78%, -22,08% EN 1ª MATRÍCULA) TIENE UNA VALORACIÓN NEUTRA (A PRIORI), SÍ SE CONSIDERAN NEGATIVOS LOS DESCENSOS TANTO EN LA TASA DE EVALUACIÓN (-22,86%) COMO EN LA DE RENDIMIENTO (-22,86%). • TANTO LAS SUGERENCIAS DE LOS ESTUDIANTES COMO LAS VALORACIONES NEGATIVAS SE REFIEREN A LA ASISTENCIA DE UN TRABAJO Y A LA INFORMACIÓN PROPORCIONADA AL RESPECTO.
	Propuestas de mejora • ESTABLECER UNA PAUTA DE REFERENCIA PARA LA DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS Y LA PLANIFICACIÓN DE SU DESARROLLO. • ELABORAR UNA 'HOJA DE RUTA' Y COMUNICÁRSELA A LOS ESTUDIANTES MATRICULADOS PARA QUE LES GUÍE EN TODOS LOS PASOS QUE DEBEN DAR EN LA TRAMITACIÓN Y EL DESARROLLO DE SU TFM. SERÁ UN 'CASO DE USO' TÍPICO, SINTETIZADO DEL REGLAMENTO DE TFM.EN AMBAS PROPUESTAS, SE PRETENDE MEJORAR LA INFORMACIÓN TRANSFERIDA AL ESTUDIANTE Y LA COORDINACIÓN EN LA ASIGNATURA. • AMPLIAR LAS LÍNEAS DE TRABAJO Y LAS TEMÁTICAS EN LAS QUE SE PUEDEN DIVERSIFICAR.
	Seguimiento y revisión de las acciones de mejora • - SE HA HECHO UN NOTABLE TRABAJO PARA MEJORAR LA INFORMACIÓN SOBRE EL REGLAMENTO DE TFM Y TODOS LOS PROCEDIMIENTOS INVOLUCRADOS EN SU REALIZACIÓN.- SE HAN AMPLIADO LAS LÍNEAS DE TRABAJO.

Cuadros de mando

Indicadores generales del título

Datos mostrados del curso 2019

	Tasas académicas	Análisis de cohortes	Calificaciones	Análisis de egresados	Cuestionario de satisfacción
Indicadores	Tasa de evaluación 45.06 Tasa de rendimiento 43.28 Tasa de éxito 96.05 Ratio de estudiante / profesor 4.33	Tasa de abandono s/d Tasa de graduación / egreso s/d Estudiantes de nuevo ingreso 19.00	Nota media 7.98 Porcentaje de suspensos 4.45 Porcentaje de aprobados 11.35 Porcentaje de notables 44.35 Porcentaje de sobresalientes 27.98 Porcentaje de matrículas de honor 8.02	Nota media egresados 7.85 Número de egresados 12.00 Tasa de eficiencia de egresados 86.67 Duración media del título 3.17	Satisfacción global estudiantes con título 81.87 Satisfacción estudiantes con profesorado 78.59 Satisfacción de estudiantes con recursos 78.55 Satisfacción profesorado con título 82.36 Satisfacción de egresados con título 76.04

Preguntas/requisitos

1. Acuerdos adoptados en las reuniones de coordinación durante el curso académico objeto de estudio.

Fecha	Acuerdos adoptados	Observaciones
24-7-2018	Resolución admisiones nuevos estudiantes	2018-07-25_Acta_CC_Master_ISSI_NuevaAdm18-19.pdf
1-10-2018	Resolución autorización matrícula a estudiantes de continuación	2018-10-01_Acta_CC_Master_ISSI_AdmisionContinuacion18_19.pdf
3-10-2018	Modificación del formato de Actas de TFM	
20-2-2019	Evaluación anti-copia TFM	
6-3-2019	Comisión de evaluación TFM (3 estudiantes)	
25-3-2019	Informe de Autoevaluación 2ª renovación de la acreditación del Título	2019-03-25_IA-3105-MUI_ISSI.pdf

Fecha	Acuerdos adoptados	Observaciones
5-4-2019	Adecuación de las Guías de las Asignaturas (Curso 2019-2020)	2019-04-05_Instrucciones_Guias_19-20.pdf
7-5-2019	Coordinación de la representación de Grupos de Interés en el Título - Evaluación Externa 2ª renovación de la acreditación (Panel de Expertos)	
13-5-2019	Eliminación de la obligación de preinscribirse en uno u otro bloque de asignaturas durante la admisión al Título	
28-6-2019	Evaluación anti-copia TFM	
9-7-2019	Comisión de evaluación TFM (5 estudiantes)	
10-7-2019	Revisión y ajuste del Plan de Coordinación curso 2018-2019. Coordinación con el profesorado.	
25-7-2019	Adecuación Cursos Virtuales y Guías Asignaturas (curso 2019-2020)	2019-07-25_InstruccGuiasyCV_Cierre.pdf
30-8-2019	Informe Provisional ANECA 2ª renovación de la acreditación. Modificación de la Memoria Verificada del Título.	2019-08-30_InfProv_UNED_MU Inv ISSI.pdf
24-9-2019	Alegaciones para el Informe Provisional ANECA 2ª renovación de la acreditación.	2019-09-24_ALEGACIONES_MUISSI_RAcr2018_4312644.pdf
27-9-2019	Modificación del formato de Actas de TFM	
30-9-2019	Evaluación anti-copia TFM	
9-10-2019	Comisión de evaluación TFM (4 estudiantes)	2019-03-07_Acta_CC_EvaluacionTFM 18-19_Master_ISSI.pdf
18-11-2019	Coordinación en asignaturas. Instrucciones para la gestión interna de las asignaturas y la elaboración de los Informes Anuales de Seguimiento	2019-11-17_InstrucInfomeAnualAsig.pdf

2. Puntos fuertes de la titulación

Puntos fuertes

Resultados académicos. Hay notables mejoras en unos indicadores bastante significativos:

- Tasa de graduación: aunque su valor se refiere al curso anterior, 2017-2018, la cifra de 20,83% supone un incremento de 36,01% respecto al curso precedente, disminuyendo notablemente la diferencia respecto al establecido en la Memoria Verificada del Título (30%).
- Tasa de abandono: aunque se cálculo se refiere a 3 cursos anteriores, el de 2016-2017 ha descendido a 28,89%, con una disminución de -33,09% que lo aleja sustancialmente del valor comprometido en la Memoria de Verificación (50%).
- Tasa de eficiencia: con una mejora de 12,06%, el valor de 86,67% supera el de los 3 cursos anteriores.

Indicadores de satisfacción. Se aprecia una mejora en casi todos los indicadores:

- Satisfacción global de los estudiantes con el Título: es el indicador con la mejora más notable (19,38%), con el mayor valor (81,87%) de los últimos 4 cursos.
- Satisfacción de los estudiantes con el profesorado: 78,59%, con un incremento de 6,79% respecto al curso pasado.
- Satisfacción de los estudiantes con los recursos materiales: 78,55%, con un incremento de 6,42% respecto al curso pasado.
- Satisfacción global de los egresados: 76,04%, con un incremento de 7,01% respecto al curso pasado.

Se ha independizado la admisión de los estudiantes respecto a su adscripción en un bloque u otro de asignaturas, flexibilizando la elección de su formación con todas las garantías para cumplir con las condiciones de implantación del plan de estudios de la Memoria Verificada.

En dicha admisión se ha dado acceso a quienes la han solicitado correctamente.

3. Puntos débiles de la titulación

Puntos débiles

Puntos débiles

Disminución de la matrícula de estudiantes de nuevo ingreso en casi un 21%. Este valor también se refleja en la matrícula total, que disminuye en casi 27%.

Resultados académicos. Se aprecia una disminución en algunos indicadores:

- Tasa de rendimiento: 43,28% (-19,79% respecto al curso anterior)
- Tasa de evaluación: 45,06% (-16,49% respecto al curso anterior)
- Tasa de éxito: 96,05% (-3,95%, mantiene su comportamiento '*astable*' de los últimos cursos, oscilando muy poco respecto a 100%)

Por otro lado, aunque ha sufrido un aumento notable, la tasa de graduación (20,83%), calculada en el curso 2017-2018, sigue estando por debajo del valor 30% de la Memoria Verificada.

Indicadores de satisfacción. Aunque casi todos los valores aumentan respecto al curso pasado, los análisis de las distintas evidencias concluyen:

- Persiste una participación baja de los estudiantes en las encuestas de satisfacción.
- Hay algunos defectos en la transmisión de información a los estudiantes de TFM.
- Así mismo, también se detectan algunas deficiencias en el seguimiento y en la coordinación interna de las asignaturas. En ningún caso se recogen evidencias de qué decisiones ni acciones de mejora se adoptan, o qué valoraciones las justifican, con relación a la actividad de la asignatura durante el curso. En la asignatura 31105151 Trabajo Fin de Máster, algún estudiante indica discrepancias entre las labores de guía y supervisión de determinados profesores y las directrices marcadas en el Reglamento de TFM. En otras asignaturas, tampoco hay un planteamiento de acción para su mejora coherente con su evolución o sus indicadores:

  - 3110501- Generación Automática de Código.
  - 31105058 Arquitecturas Orientadas a Servicios.

4. Propuestas de mejora de la titulación para el curso 2019-2020

Propuesta de mejora

Todas las propuestas son acciones comprometidas en las recomendaciones del Informe Final de la 2ª Renovación de la Acreditación.

- La presentación de una modificación de la memoria verificada para:

  - Actualizar las diferentes condiciones que se establecen para que los estudiantes puedan elegir las diferentes asignaturas que conforman cada uno de los bloques del plan de estudios.
  - Analizar la evolución de la tasa de graduación en el Título, durante los últimos 9 años, y ajustar su valor a uno más próximo la naturaleza real del Título.

- Promover las acciones encaminadas a obtener un mayor número de respuestas en las encuestas de satisfacción. Una de ellas es incrementar la interacción con los estudiantes, en el curso virtual, durante todo el período académico.

- Desarrollar planes de acción para mejorar y dar visibilidad a la coordinación dentro de las asignaturas. Documentar, a través de las diferentes actas, los principales acuerdos alcanzados en materia de coordinación docente en acciones tales como las reuniones de coordinación de curso y de coordinación dentro de las asignaturas.

- Analizar la evolución de las tasas de satisfacción con el Título, tanto de los estudiantes como de los egresados, y poner en marcha acciones de mejora dirigidas a eliminar las causas de su descontento y mejorar dichas tasas:

  - Mejora de la información sobre el desarrollo de la asignatura y de la comunicación con los estudiantes en cada una.
  - Obsolescencia de los materiales de aprendizaje y su adecuación a los contenidos de las asignaturas.
  - Adecuación de la carga de trabajo en las pruebas de evaluación de algunas asignaturas.

En el caso de la mejora de la satisfacción, tanto de estudiantes de Trabajo Fin de Máster como de egresados:

- Elaborar un marco de referencia para las actividades y las relaciones entre el estudiante y el supervisor de su trabajo.
- Elaborar una 'Hoja de Ruta' para ayudar al estudiante a seguir los pasos y los procedimientos en el desarrollo de su trabajo, con mayor rango que la guía que pueda realizar el profesor que se lo supervisa.

5. Seguimiento y revisión de las acciones de mejora

- El ajuste de los sistemas de evaluación ha mejorado la satisfacción de los estudiantes y, en algunas asignaturas, sus resultados académicos. Sin embargo, en la mayoría de las asignaturas no se han recogido datos suficientes para poder ajustar la dedicación real que supone para el estudiante la realización de las pruebas.

- Aunque no ha habido ajustes normativos en el Reglamento de TFM, pero sí una extensa ampliación de las explicaciones sobre sus procedimientos en la página web informativa, sigue habiendo una notable falta de información e incertidumbre en algunos estudiantes.
- Se continúa con los ajustes en la estructura y funcionamiento de algunos cursos virtuales que mantienen sus deficiencias.
- Se mantiene el compromiso de modificar la Memoria Verificada, incorporando las recomendaciones del Informe Definitivo de la 2ª Renovación de la Acreditación.