

FECHA: 27/07/2012

EXPEDIENTE Nº: 4348/2011

ID TÍTULO: 4312799

## EVALUACIÓN SOBRE LA PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DE PLAN DE ESTUDIOS

<b>Denominación del Título</b>	Máster Universitario en Ingeniería Informática por la Universidad de Castilla-La Mancha
<b>Universidad solicitante</b>	Universidad de Castilla-La Mancha
<b>Universidad/es participante/s</b>	Universidad de Castilla-La Mancha
<b>Centro/s</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Escuela Superior de Ingeniería Informática (ALBACETE)</li><li>• Escuela Superior de Informática (CIUDAD REAL)</li></ul>
<b>Rama de Conocimiento</b>	Ingeniería y Arquitectura

El Consejo de Universidades ha remitido a ANECA la solicitud de MODIFICACIÓN del plan de estudios ya verificado de este título oficial. Dicha solicitud se presenta al amparo del artículo 28 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, por el que se establece el procedimiento para la modificación de planes de estudios ya verificados.

La evaluación de la modificación del plan de estudios se ha realizado por una Comisión de Evaluación formada por expertos nacionales e internacionales del ámbito académico, profesionales y estudiantes. Los miembros de la Comisión han sido seleccionados y nombrados según el procedimiento que se recoge en la Web de la agencia dentro del programa VERIFICA.

Dicha Comisión de evaluación, de forma colegiada, ha valorado la modificación del plan de estudios de acuerdo con los criterios recogidos en el Protocolo de evaluación para la verificación.

Una vez examinada la solicitud de modificaciones la Comisión de Evaluación emite un informe de evaluación FAVORABLE, considerando que:

#### MODIFICACIONES SOLICITADAS

Los aspectos considerados en la solicitud de modificación son:

Máster Universitario en Ingeniería Informática por la Universidad de Castilla-La Mancha

- Se han realizado las siguientes modificaciones al Máster Universitario en Ingeniería Informática presentado por la Universidad de Castilla-la Mancha actualmente VERIFICADO (EXPEDIENTE N°: 4348/2011, FECHA: 9/03/2011 ID Título: 4312799) y puesto en marcha en el curso 2011/12 para AÑADIRLE la modalidad SEMIPRESENCIAL (manteniendo la que ya existe que es la presencial). Dichas modificaciones se han INCLUIDO en el archivo PKG resultante, correspondiente aplicación informática.
- En el apartado 1.3.2.1. correspondiente a ambos Centros se añade la opción semipresencial. Se mantiene además la opción presencial. Por tanto, el Máster tendría dos modalidades: presencial y semipresencial.
- En el apartado 2.1 , en lo referente a Justificación, Adecuación de la Propuesta y Procedimientos, al final de dicho apartado se añade la siguiente información: 2.1.4 Modalidad Semipresencial Como ya se adelantó en la memoria para la verificación del título

de Máster en Ingeniería Informática en la modalidad presencial, la Universidad de Castilla-La Mancha propone la puesta en marcha de dichos estudios en su modalidad semipresencial (además de la modalidad presencial ya verificada). Por ello, la justificación se rige por los mismos criterios que se expusieron en la propuesta inicial. Los fundamentos pedagógicos de la formación semipresencial se apoyan en las estrategias centradas en los estudiantes. Dichas estrategias y el diseño de actividades y recursos de aprendizaje serán diferentes en la modalidad semipresencial, debido al modo de interacción y al perfil diferenciado de los estudiantes. Los estudiantes de la modalidad semipresencial dispondrán de un soporte homogéneo y especializado para su aprendizaje on-line.

- Se ha modificado el apartado 4.2 conforme a las indicaciones recibidas en el correo de subsanación.

- En el apartado 4.3, en lo referente a Apoyo a los Estudiantes, al final de dicho apartado se añade la siguiente información: Por último, y específicamente para los alumnos matriculados bajo la modalidad semipresencial, la Universidad a través de los Centros implicados en la impartición del título, presta a todos sus estudiantes un soporte homogéneo y especializado para su aprendizaje on-line, entre los que se encuentran los siguientes servicios: ¿ Herramienta Moodle con contenidos especialmente elaborados para el aprendizaje auto-dirigido, incluyendo las actividades de aprendizaje on-line detalladas por semanas que los estudiantes deben llevar a cabo, para facilitar el seguimiento en ausencia de alguna de las clases presenciales. ¿Herramientas especializadas de comunicación, como software de videoconferencia para la interacción síncrona entre el profesor y los estudiantes utilizando imagen y sonido. ¿Software de streaming de video para el acceso a sesiones y contenidos grabados por profesores. ¿Laboratorios Virtuales para la ejecución remota del software necesario, sustituyendo parte de los laboratorios presenciales y permitiendo el mismo tipo de actividad práctica que los estudiantes presenciales.

- Se ha modificado el apartado 4.4 conforme a las indicaciones recibidas en el correo de subsanación.

- En el apartado 5.1, en lo referente a Descripción del Plan de Estudios se añade la siguiente información: ¿Las modalidades de seguimiento del título de Máster será de carácter presencial y semipresencial. d) Modalidad de seguimiento semipresencial La modalidad semipresencial en el Máster de Ingeniería Informática está orientada a colectivos con dificultades para atender las clases presenciales tal como lo hacen los estudiantes en la modalidad normal presencial, es decir, a colectivos que por motivos profesionales, familiares u otros, presentan una incompatibilidad horaria para hacer de su carrera su actividad principal. La modalidad semipresencial contempla impartir el 100% de la docencia para el desarrollo de las competencias asociadas al título, tal como se realiza en la modalidad

presencial, articulando para ello básicamente las siguientes vías: 1. Planificar una programación adecuada para las actividades prácticas, teóricas, evaluación etc., que requieran de una presencia obligatoria, de tal forma que se minimice y facilite esta presencia en aulas y/o laboratorios a los alumnos que se matriculen en esta modalidad. En cualquier caso en la descripción de las actividades se propondrá el grado de presencia requerido para todas ellas. 2. Para las clases expositivas de teoría no será obligatoria la asistencia física del estudiante. Se facilitará el seguimiento de las mismas vía video-online, o métodos alternativos de video no on-line, así como todo el material bibliográfico necesario para poder seguir de forma adecuada estas clases. 3. Programar adecuadamente algunas clases/actividades de apoyo/resolución de dudas de tal forma, que si bien no requieran de la presencia obligatoria de los alumnos, si puedan plantear preguntar y seguir de forma adecuada la resolución a las dudas que se les puedan plantear en el seguimiento de determinadas actividades. Hoy en día existen numerosas herramientas on-line para poder realizar estas actividades sin problemas en la plataforma Campus Virtual de la UCLM sin problemas. 4. La evaluación final de las asignaturas tendrá un apartado diferenciado para los alumnos que se matriculen en esta modalidad. Sin embargo, en ningún caso, podrá suponer ningún agravio comparativo entre las diferentes modalidades de seguimiento. Como carácter general y atendiendo a la normativa de evaluación propia de la UCLM, serán de carácter obligatorio la presencia, al menos, a las pruebas de progreso, así como las pruebas planificadas en las convocatorias ordinarias y extraordinarias. Para el resto de actividades evaluables se podrán realizar mediante la plataforma de Campus Virtual de la UCLM, asegurando de esta forma la correcta identificación y seguimiento individual de los estudiantes. Por otra parte, hemos de indicar que estas actividades se evalúan con la misma ponderación y herramientas para los alumnos en la modalidad presencial. 5. Las sesiones prácticas en esta modalidad se podrán realizar de forma no presencial mediante el uso de software no propietario y/o libre, de hecho la mayoría de asignaturas de la titulación realiza las prácticas de laboratorio con el uso de este software. En los casos donde el software que se utilice sea propietario, el centro posee servidores para poder realizar las prácticas de forma remota. De hecho, en algunos de los laboratorios de centro, se realizan las prácticas mediante el uso de este tipo de tecnología. El porcentaje de presencialidad que se exigirá en la modalidad semipresencial para cada actividad formativa planificada dependerá de las características de cada materia que forma el plan de estudios propuesto. Cada materia, en función de sus contenidos, presenta unas actividades formativas cuya presencialidad varía en función de la temática de la misma, y de las mayores o menores posibilidades de realizarlas en modo remoto. Aquellas materias, que por sus contenidos, tienen actividades formativas que exigen la presencia física del estudiante tendrán un mayor porcentaje de presencialidad y viceversa. - Presencialidad en la modalidad Presencial. Se establece una presencialidad en torno a 10 horas por cada crédito ECTS, con la excepción del trabajo fin de Máster y las prácticas en empresas. - Prácticas en empresas. Las prácticas en empresas son obligatorias, existiendo una oferta de convenios de prácticas suficiente, tal y como se

muestra en el apartado 5.3 de esta memoria. Estarán reguladas por la normativa de la UCLM y de los dos Centros, posibilitándose que el estudiante realice el trabajo fin de Máster en la propia empresa. No está previsto que las prácticas en empresa se realicen de forma no presencial. En todo caso se facilitarán los convenios con empresas de tal forma que se compatibilicen la realización de estas prácticas con otras actividades que puedan realizar simultáneamente los alumnos. - Movilidad. La movilidad de los estudiantes es uno de los principales ejes sobre los que gira la reforma de las enseñanzas. En nuestro caso, se posibilita que todos aquellos estudiantes que lo deseen, puedan realizar estancias en otros Centros universitarios mediante programas nacionales e internacionales suscritos por la Universidad (Seneca/Sicue, Erasmus/Sócrates, Convenios Bilaterales, etc.). Actualmente la oferta de convenios de intercambio en el ámbito de las TIC es superior a la demanda de los estudiantes, por lo que puede afirmarse que todos aquellos estudiantes que lo deseen, pueden participar en los programas de intercambio. La movilidad de los estudiantes en todos los casos se atenderán a la modalidad presencial, no está previsto que se puedan seguir mediante la modalidad semi-presencial. En los apartados 5.2 (Actividades formativas), 5.3 (Metodologías docentes) y 5.4 (Sistemas de Evaluación) se ha adaptado esta nueva información (tablas 5.1 a 5.5) en la aplicación informática (fichero .pkg), añadiendo a las ya existentes de la modalidad presencial, las correspondientes a la modalidad semipresencial, identificadas por la palabra clave que acaba en (SEMI). En la aplicación Informática, se han modificado acordemente PARA CADA MATERIA, los apartados correspondientes a Actividades formativas, Metodologías docentes y Sistemas de Evaluación para contemplar la modalidad semipresencial, indicando en cada actividad formativa el grado de presencialidad (%) necesario. Se añade también para cada Materia en el apartado Observaciones, una clarificación de cuáles son las actividades formativas que debe seguir el estudiante tanto si sigue la modalidad presencial, como si sigue la modalidad semipresencial (ya que algunas son comunes pero otras no).

- En relación con los métodos docentes, las actividades formativas contempladas según el tipo de materia serán: ACTIVIDADES DIRIGIDAS - Clases Magistrales: Exposición por parte del profesor. Se mostrarán al estudiante los conceptos y técnicas básicas con indicaciones de cómo complementar y profundizar el aprendizaje de la materia. -Seminarios de problemas y casos: Los estudiantes resolverán problemas relacionados con la materia expuesta en las clases magistrales. En las situaciones en que el profesor dirija la resolución de problema/caso, el estudiante tendrá que participar activamente proponiendo soluciones, mejoras, presentando posibles planteamientos, etc. - Prácticas de Laboratorio: Se organizarán prácticas de laboratorio relacionadas con los contenidos de las materias. Los estudiantes ejercitarán la puesta en práctica de los conceptos teóricos con equipamiento específico. - Clases Magistrales no presenciales: Exposición por parte del profesor mediante el uso de video lecciones o video ¿streaming¿ y material digital de apoyo necesario, como foros on-line, preguntas rápidas dirigidas, bibliografía específica, material para el

seguimiento de las lecciones (trasparencias). Se explicarán a los estudiantes los conceptos y técnicas básicas con indicaciones de cómo complementar y profundizar el aprendizaje de la materia. Algunas lecciones pueden requerir de la presencial del estudiante en aula. - Seminarios de problemas y casos no presenciales: Seminarios de problemas y casos y/o Talleres específicos no presenciales: Los estudiantes deberán resolver problemas y casos relacionados con la materia expuesta en clase. Mediante las mismas herramientas que en el caso anterior, esta actividad puede hacerse de forma no presencial, pero dado el caso, se puede concertar unas clases presenciales para estos seminarios y/o talleres en función de la estimación de la conveniencia por parte de los profesores de las asignaturas. Se pueden hacer uso de Presentaciones y Defensas de Trabajos no presenciales mediante sistemas de video-conferencia o video, y también de foros abiertos para tal efecto donde se resuelvan las dudas más comunes que puedan surgir. - Prácticas de Laboratorio no presenciales: Se organizarán prácticas de laboratorio relacionadas con los contenidos de la materia. Los estudiantes ejercitarán la puesta en práctica de los conceptos teóricos con equipamiento científico. En el caso de tener la posibilidad de que este equipamiento necesario fuese accesible por los estudiantes sin presencia específica en los laboratorios del centro, se podrán programar prácticas de laboratorio no presenciales, donde la gran parte no presencial la dedique el alumno a preparar de forma conveniente la solución a los supuestos prácticos, dejando para clases de laboratorio presencial la solución de dichos supuestos, así como su evaluación. Se potenciará el uso de software libre y/o no propietario, pero en los casos que no sea así se podrán realizar las prácticas de forma remota mediante el uso del software en servidores del centro. ACTIVIDADES SUPERVISADAS.- - Tutorías: Encuentros individuales o en grupos muy reducidos con el profesor para aclarar dudas, asesorar sobre el desarrollo de prácticas y atender cuestiones específicas. - Tutorías no presenciales: Encuentros individuales o en grupos con el profesor para aclarar dudas mediante el uso de foros on-line, correo electrónico o sistema de videoconferencia. ACTIVIDADES AUTÓNOMAS.- - Estudio: Estudio individual y desarrollo de tareas intrínsecamente relacionadas, como la preparación de esquemas, mapas conceptuales y resúmenes. Búsqueda de información, y lectura de libros, artículos y casos. - Resolución de problemas y preparación de casos: Se trata de un trabajo autónomo o en grupo del estudiante, que por una parte es complemento del propio estudio y por otra parte corresponde al trabajo previo a los seminarios de problemas y casos. - Preparación de prácticas de laboratorio: Trabajo individual o en grupo pequeño para la preparación de las prácticas de laboratorio. Consiste en la lectura del guión de la práctica, la respuesta de las preguntas allí planteadas y la realización de un plan de trabajo para el aprovechamiento eficiente de la sesión presencial de laboratorio. Redacción de la memoria de la práctica. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN.- - Evaluación: Pruebas escritas y/u orales

- i) Presencialidad en la modalidad Presencial. Se establece una presencialidad en torno a 10 horas por cada crédito ECTS, con la excepción del trabajo fin de Máster y las prácticas en

empresas.

- También en relación con los métodos docentes, los posibles sistemas de evaluación dependen de las materias. Son los siguientes: - Pruebas escritas y/u orales: Controles parciales y exámenes finales. Serán completamente obligatoria la presencia física de los alumnos en estas pruebas. - Entrega de informes, problemas, etc: Entrega de breves informes sobre temas específicos. Se podrán hacer de forma no presencial mediante el uso de correo electrónico y/o Campus Virtual UCLM. - Trabajo de laboratorio y/o casos: Se evaluará la preparación previa de la práctica, la capacidad de realizarla de forma eficiente y la calidad de los análisis reflejados en la memoria. Se podrán realizar también de forma no presencial si el profesor lo estima oportuno mediante el uso de las herramientas del Campus Virtual de la UCLM. - Presentaciones y participación en seminarios: Se valorará la preparación previa de los ejercicios/casos asignados para la sesión y la aportación a la discusión colectiva. Se podrán realizar de forma no presencial si el profesor lo estima oportuno mediante el uso de videos y/o sistemas de videoconferencia. - Talleres y seminarios sobre casos prácticos: Se valorará la participación activa en los talleres y seminarios sobre casos prácticos que se realicen. Se podrán realizar también de forma no presencial si el profesor lo estima oportuno. Se pueden evaluar la participación con aprovechamiento mediante desarrollo y evaluación de actividades no presenciales.
- En el apartado 6.1, en lo referente a Profesorado se añade la siguiente información al comienzo del mismo: La modalidad semipresencial, si bien elimina barreras espacio-temporales entre el profesor y el estudiante apoyándose en las TIC, está concebida para que se desarrolle con las estrategias didácticas de la modalidad presencial. En consecuencia, la experiencia de los profesores para impartir la modalidad presencial es totalmente válida para atender la modalidad semipresencial. Además el profesorado viene practicando habitualmente estrategias didácticas acordes a la modalidad semipresencial en la impartición del Máster de Investigación en Tecnologías Informáticas Avanzadas, dado el carácter de este Máster, que es impartido en ambos campus con profesorado común y donde alumnos de ambos campus participan en el mismo de manera semipresencial apoyándose en herramientas TIC (software de videoconferencias, uso de plataformas virtuales como moodle, maquetación de contenidos, etc.). Por otro lado, la dedicación de los profesores de la modalidad semipresencial será computada de igual manera que en la presencial, ya que está concebida para que se desarrolle con las estrategias didácticas de la modalidad presencial, es decir, el profesor se mantiene como proveedor de los conocimientos en el aula y, desde la perspectiva del Espacio Europeo de Educación Superior, como conductor del descubrimiento del saber por parte del estudiante.
- En el apartado 6.2.4 y 6.3.4, en lo referente a Adecuación del profesorado y personal de apoyo al Plan de Estudios se añade la siguiente información al final del mismo: Por último,

con respecto al personal de apoyo, las necesidades están cubiertas por el personal de secretaría de dirección, secretaría de departamentos, gestión económica, apoyo a la docencia, técnicos de laboratorio y personal de conserjería. El soporte on-line a la modalidad semipresencial se lleva a cabo por parte de los técnicos de laboratorio y del servicio de Informática de la propia universidad, dando soporte a la grabación, la maquetación de materiales, el uso de software de videoconferencia y la publicación de calendarios y contenidos. Este grupo de personas viene desempeñando sus funciones durante los últimos años y se ha mostrado totalmente capacitada para desempeñar las funciones que tiene encomendadas.

- En el apartado 7.1 , en lo referente a Recursos Materiales y Servicios se añade la siguiente información en un apartado nuevo: 7.4 Recursos específicos de la Universidad para la modalidad Semipresencial. Para los alumnos matriculados bajo la modalidad semipresencial, la Universidad a través de los Centros implicados en la impartición del título, presta a todos sus estudiantes un soporte homogéneo y especializado para su aprendizaje on-line, entre los que se encuentran los siguientes servicios: ¿ Herramienta Moodle con contenidos especialmente elaborados para el aprendizaje auto-dirigido, incluyendo las actividades de aprendizaje on-line detalladas por semanas que los estudiantes deben llevar a cabo, para facilitar el seguimiento en ausencia de alguna de las clases presenciales. ¿Herramientas especializadas de comunicación, como software de videoconferencia para la interacción síncrona entre el profesor y los estudiantes utilizando imagen y sonido. ¿Software de streaming de video para el acceso a sesiones y contenidos grabados por profesores. ¿Laboratorios Virtuales para la ejecución remota del software necesario, sustituyendo parte de los laboratorios presenciales y permitiendo el mismo tipo de actividad práctica que los estudiantes presenciales. Además, la Universidad de Castilla-La Mancha dispone de una infraestructura de comunicaciones de alta velocidad (cableada e inalámbrica) que permite el acceso remoto y una conectividad de bajo retraso a todos estos servicios ofrecidos de manera específica para la modalidad semipresencial.

- En el apartado 8.1, en lo referente a Justificación de los indicadores propuestos se añade la siguiente información: Los resultados de rendimiento previstos son idénticos para ambas modalidades (presencial y semipresencial).

- En el apartado 10.1 , en lo referente a Cronograma de Implantación se hace constar la siguiente información: Además, el calendario de implantación del Máster en Ingeniería Informática no será idéntico en ambos centros (ESII del campus de Albacete y ESI del campus de Ciudad Real).

OBSERVACIONES AL CONSEJO DE UNIVERSIDADES

Este título se ha evaluado atendiendo al acuerdo del Consejo de Universidades (BOE de 4 de Agosto de 2009) por la que se establecen las recomendaciones para la Verificación de títulos universitarios oficiales para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Informático.

#### MOTIVACIÓN

La propuesta de Modificación del Título Oficial no supone un cambio que afecte a su naturaleza y objetivos.

El presente informe únicamente recoge la evaluación de los aspectos señalados en la solicitud de modificaciones presentadas a través de la sede electrónica del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, no considerándose evaluados aquellos aspectos que la Universidad haya modificado en la memoria y no hayan sido señalados en el formulario de modificación.

Madrid, a 27/07/2012:

EL DIRECTOR DE ANECA



Rafael van Grieken