

## MEMORIA FINAL

### Actuaciones Avaladas para la Mejora Docente, Formación del Profesorado y Difusión de Resultados Modalidad A

Identificación de la actuación	
Código:	AAA_12_036
Título:	Actuaciones de mejora, coordinación e información en el Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo del Producto.

Responsable	
Apellidos y nombre:	Gámez Mellado, Antonio
Correo electrónico:	antonio.gamez@uca.es
Departamento:	Estadística e I.O.

1. Describa la contribución a la actuación de cada uno de los participantes. Copie y pegue las líneas que necesite para contemplarlos a todos y disponga del espacio que necesite.

Apellidos y nombre:	<b>Gámez Mellado, Antonio</b>
<p>Como Coordinador del Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo del Producto, se ha encargado de convocar las reuniones de seguimiento y de redactar los informes con las conclusiones de las mismas, donde se recogen las propuestas de mejora.</p> <p>Ha coordinado, participado y organizado las acciones de difusión, orientación y tutoría dirigidas a los estudiantes del título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo del Producto.</p> <p>Ha coordinado y participado en las acciones de difusión dirigidas a los estudiantes de Bachillerato y Secundaria de los Centros de la provincia de Cádiz como potenciales alumnos del título de grado.</p> <p>Como coordinador de la asignatura, Estadística, asistió a las reuniones de primer nivel de coordinación, seguimiento y análisis de los factores que influyen en los resultados. Convocó y coordinó, asimismo, las reuniones de segundo nivel con el resto de profesores de la asignatura.</p> <p>Propuso acciones de difusión e incentivó la participación de los estudiantes en las mismas.</p>	

Apellidos y nombre:	<b>Jiménez Millán, José Antonio</b>
<p>Como coordinador de la asignatura, Fundamentos de Informática, asistió a las reuniones de primer nivel de coordinación, seguimiento y análisis de los factores que influyen en los resultados. Convocó y coordinó, asimismo, las reuniones de segundo nivel con el resto de profesores de la asignatura.</p> <p>Ha propuesto acciones de difusión y ha incentivado la participación de los estudiantes en las mismas.</p>	

Apellidos y nombre:	<b>Isla Montes, José Luis</b>
<b>Como profesor de la asignatura del grado, Fundamentos de Informática, asistió a las reuniones de segundo nivel convocadas por el coordinador de la asignatura.</b>	
<b>Ha propuesto acciones de difusión y ha incentivado la participación de los estudiantes en las mismas.</b>	

Apellidos y nombre:	<b>García García, Rosario</b>
<b>Como profesora de la asignatura del grado, Organización y Gestión de Empresas, asistió a las reuniones de segundo nivel convocadas por el coordinador de la asignatura.</b>	
<b>Ha propuesto acciones de difusión y ha incentivado la participación de los estudiantes en las mismas.</b>	

Apellidos y nombre:	<b>García Pacheco, Francisco Javier</b>
<b>Como coordinador de la asignatura, Cálculo, asistió a las reuniones de primer nivel de coordinación, seguimiento y análisis de los factores que influyen en los resultados.</b>	
<b>Convocó y coordinó, asimismo, las reuniones de segundo nivel con el resto de profesores de la asignatura.</b>	
<b>Ha propuesto acciones de difusión y ha incentivado la participación de los estudiantes en las mismas.</b>	

Apellidos y nombre:	<b>González González, Luis Gonzalo</b>
<b>Como coordinador de la asignatura, Teoría y Estética del Diseño Industrial, asistió a las reuniones de primer nivel de coordinación, seguimiento y análisis de los factores que influyen en los resultados.</b>	
<b>Convocó y coordinó, asimismo, las reuniones de segundo nivel con el resto de profesores de la asignatura.</b>	
<b>Ha propuesto acciones de difusión y ha incentivado la participación de los estudiantes en las mismas.</b>	

Apellidos y nombre:	<b>Bienvenido Bárcena, Rafael</b>
<b>Como coordinador de la asignatura, Expresión Gráfica y Diseño Asistido, asistió a las reuniones de primer nivel de coordinación, seguimiento y análisis de los factores que influyen en los resultados.</b>	
<b>Convocó y coordinó, asimismo, las reuniones de segundo nivel con el resto de profesores de la asignatura.</b>	
<b>Ha propuesto acciones de difusión y ha incentivado la participación de los estudiantes en las mismas.</b>	

Apellidos y nombre:	<b>Piñero de los Ríos, Manuel</b>
<b>Como coordinador de las asignaturas, Física I y Física II, asistió a las reuniones de primer nivel de coordinación, seguimiento y análisis de los factores que influyen en los resultados.</b>	
<b>Convocó y coordinó, asimismo, las reuniones de segundo nivel con el resto de profesores de la asignatura.</b>	
<b>Ha propuesto acciones de difusión y ha incentivado la participación de los estudiantes en las mismas.</b>	

2. **Describa de manera precisa los resultados obtenidos a la luz de los objetivos y compromisos reflejados en la solicitud. Copie y pegue tantas tablas como necesite y tenga en cuenta que la extensión de este apartado no podrá sobrepasar el de un folio (2 páginas).**

**Objetivo 1: Mejora de los indicadores de calidad y de la satisfacción de los estudiantes.**

**Actividades realizadas y resultados obtenidos:**

Se han realizado actuaciones de mejora en la coordinación del Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo del Producto (GIDIDP) en la Escuela Superior de Ingeniería (ESI), mediante reuniones en las que se han analizado los factores que influyen en los indicadores de calidad, realizando propuestas de mejora, haciendo especial hincapié en aquellos casos que necesitan actuaciones atendiendo a las necesidades educativas especiales de los estudiantes.

Se han realizado también acciones de información y difusión sobre el título para aumentar la implicación de los estudiantes con sus estudios, realizando acciones de información sobre salidas profesionales, líneas de estudio y, de manera especial, sobre las características de las distintas tecnologías.

Uno de los aspectos más destacados como punto débil en la ESI, y por tanto factible de mejora, es el tema de los horarios. No siempre es fácil conjugar todos los intereses, ni disponemos aún de todos los espacios físicos necesarios para asignar de forma óptima un horario a cada estudiante. Son conocidas por la comunidad universitaria las limitaciones de espacio y la obsolescencia de los recursos disponibles en la ESI-UCA, por lo que planificar un horario razonable para los estudiantes cada vez es un problema que tiene más difícil solución. Esperamos que en breve, con la finalización del nuevo edificio de la ESI en el Campus de Puerto Real, se comiencen a resolver algunos de los problemas históricos que venimos sufriendo en la Escuela Superior de Ingeniería.

Gracias a las actividades desarrolladas por el Subdirector de Ordenación Académica, el equipo de dirección de la ESI, y el alumno Becario, D. Antonio Jesús Ruso, que hemos compartido entre todas las acciones avaladas tipo A que se han solicitado en la ESI, hemos conseguido generar horarios casi personalizados para los estudiantes, de forma que se puedan conjugar, dentro de las limitaciones expuestas anteriormente, casi todos los parámetros.

Así, para los alumnos de nuevo ingreso 2012-2013 se ha diseñado un mecanismo casi automatizado que permite la asignación automática a los estudiantes del grupo grande (teoría), grupo mediano (problemas) y grupo pequeño (laboratorio/taller/aula informática). Se ha conseguido automatizar este proceso para los alumnos de nuevo ingreso de los 4 títulos de grado de la ESI. Se ha monitorizado el proceso para los alumnos de 2º y 3º de todos los títulos de grado. Se aporta como evidencia, el siguiente enlace Web, del canal de noticias de la Web de la ESI:

**[Asignación de Grupos a los alumnos de Grado](#)**

Se ha implantado un sistema automatizado para la solicitud del cambio de grupo inicialmente asignado a los alumnos de cualquiera de los 4 grados de la ESI, en el que también ha colaborado el alumno Becario. Toda la información se puede consultar en la Web de la ESI:

**[Cambio de grupo para alumnos de grado](#)**

Se ha creado un canal de noticias específico para los estudiantes de nuevo ingreso, que permite realizar una orientación inicial para los estudiantes de nuevo ingreso en la ESI, y que asimismo proporciona toda la información relevante que necesita el estudiante de nuevo ingreso de cualquiera de los 4 grados que se imparten en la ESI. Esta actividad también se ha realizado con la colaboración del alumno Becario de esta actuación avalada. Toda la información puede consultarse en el canal de noticias de la Web de la ESI en el siguiente enlace:

**[Información para alumnos de nuevo ingreso](#)**

Se ha conseguido automatizar el proceso de alegaciones a los horarios del curso 2012-2013 en la ESI por parte de los profesores y los Departamentos de la UCA, gracias a la colaboración del alumno Becario de esta actuación avalada. Se aportan como evidencia los siguientes enlaces:

**Fase 1. Alegaciones.** Las alegaciones a los horarios, a cargo de los profesores y Departamentos con docencia en la ESI, de esta primera fase han podido realizarse a través del siguiente enlace: <http://cort.as/2DLL> hasta el 20 de julio de 2012.

**Fase 2. Alegaciones.** Las alegaciones a los horarios, a cargo de los profesores y Departamentos con docencia en la ESI, de esta segunda fase han podido realizarse a través del siguiente enlace: <http://goo.gl/XIds0> hasta el 5 de septiembre de 2012.

Se ha conseguido automatizar el proceso de matrícula y solicitud del Curso de Nivelación de Matemáticas para los alumnos de nuevo ingreso que presentan necesidades educativas en el área de Matemáticas. De estas tareas también se ha encargado, en coordinación con el equipo de dirección de la ESI el alumno Becario de esta actuación avalada. Se aporta como evidencia el enlace Web siguiente: <http://www.uca.es/esingenieria/docencia/informacion-alumnos-nuevo-ingreso>

**Objetivo 2: Aumentar la coordinación entre las distintas asignaturas.**

**Actividades realizadas y resultados obtenidos:**

Se han realizado actuaciones de mejora en la coordinación del Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo del Producto, mediante reuniones en las que se han analizado los factores que influyen en los indicadores de calidad, realizando propuestas de mejora, haciendo especial hincapié en aquellos casos que necesitan actuaciones atendiendo a las necesidades educativas especiales de los estudiantes.

En cuanto a la coordinación entre las distintas asignaturas se han propuesto algunos cambios en la secuenciación del temario de algunas asignaturas, que proporcionarán una mejor impartición de los contenidos y una correcta secuenciación de las asignaturas del GIDIDP.

Fruto de las reuniones de coordinación, se ha propuesto el uso de un software matemático específico en la asignatura Fundamentos de Informática, ya que éste software se utilizará en asignaturas de 2º curso. La utilización de Matlab en la asignatura Fundamentos de Informática de primer curso del título GIDIDP permite un uso incipiente en primer curso de este software, y facilita una mejor coordinación vertical con las asignaturas de segundo curso. Este software, Matlab, se utiliza en casi todas las asignaturas de ingeniería de 2º curso del GIDIDP, ya que permite la

incorporación de módulos específicos para distintas áreas de ingeniería, y presenta una gran potencia en sus módulos de simulación y de cálculo.

Dado que hay alumnos matriculados en el GIDIDP que provienen de ciclos formativos de grado superior, cuyo grado de conocimiento, destrezas y habilidades en las asignaturas del área de Matemáticas es algo deficiente, se han propuesto, en las distintas reuniones de coordinación de las asignaturas, la implantación de un curso cero de nivelación de Matemáticas, que se está impartiendo en las últimas semanas de septiembre de 2012, antes del inicio del curso académico. Queremos reflejar en esta memoria nuestro agradecimiento al Departamento de Matemáticas de la UCA, y especialmente a su Sección Departamental en la ESI, por el interés que ha mostrado con esta iniciativa, que además ha tenido una muy buena acogida entre los estudiantes. Se aporta como evidencia, la información reflejada en la Web de la ESI, referente a los Cursos de Nivelación de Matemáticas para alumnos de nuevo ingreso:

<http://www.uca.es/esingenieria/docencia/informacion-alumnos-nuevo-ingreso>

En este sitio Web se encuentra tanto el programa de los cursos de nivelación, las orientaciones, los horarios, el calendario, y las instrucciones para realizar la solicitud y la asignación de grupo. Se puede consultar esta información en al Web de la ESI, en los siguientes enlaces:

Programa, orientaciones, metodología, contenidos, objetivos, actividades, bibliografía, referencias.

[http://www.uca.es/recursosgen/doc/Centros/Ingenieria/Alumnos/1199309918\\_18920121750.pdf](http://www.uca.es/recursosgen/doc/Centros/Ingenieria/Alumnos/1199309918_18920121750.pdf)

Sitios Web para realizar la solicitud de los Cursos de Nivelación de Matemáticas:

<http://cort.as/2UOO> , <http://goo.gl/AkdbT>

**Objetivo 3: Analizar los factores que influyen en los indicadores de calidad, realizando propuestas de mejora.**

**Actividades realizadas y resultados obtenidos:**

Para analizar los factores que influyen en los indicadores de calidad, y realizar propuestas de mejor se han realizado actuaciones en la coordinación del Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo del Producto, a través de diversas reuniones en las que se han analizado los factores que influyen en los indicadores de calidad, realizando propuestas de mejora, y haciendo especial hincapié en aquellos casos que necesitan actuaciones específicas atendiendo a las necesidades educativas especiales de los estudiantes. Estas propuestas, se han elevado y se han tratado en la Comisión de Garantía de Calidad (CGC) del título, y se ha realizado diversas propuestas de mejora, que detallamos a continuación.

Se ha diseñado un plan de acogida para los alumnos de nuevo ingreso, en el que se contemplan acciones iniciales, sobre localización de espacios docentes, despachos de tutorías de profesores, etc. Cuidar y mejorar este aspecto es especialmente relevante, ya que en la actualidad, las actividades académicas, administrativas y de tutoría en la ESI están repartidas en 5 edificios, esto es: ESI 1 (edificio principal), ESI 2 (antigua enfermería), ESI 3 (antiguo Aulario Simón Bolívar), ESI 4 (Edificio Constitución 1812-antiguo Aulario La Bomba), ESI 5 (Edificio Andrés Segovia-antiguo

Edificio Policlínico). Debemos destacar que esta actividad se ha desarrollado con mucho éxito gracias a la participación de los alumnos mentores.

En el Plan de Orientación y Acogida se ha realizado una exposición de los recursos bibliográficos y telemáticos de la Biblioteca de la Universidad de Cádiz, a través de una presentación por parte de los responsables de la Biblioteca de la UCA. Creemos que ha resultado muy útil para los estudiantes.

También se ha contemplado dentro del Plan de Orientación y Acogida para los alumnos de nuevo ingreso una presentación de los programas de movilidad e intercambio nacionales e internacionales, así como de los criterios que se aplicarán para la admisión en los programas de movilidad. Se ha dado difusión de las actividades culturales, deportivas y musicales, como por ejemplo la presentación de la Coral Universitaria.

En este mismo Plan de Orientación y Acogida se ha recalado, a través de la Delegación de Alumnos de la ESI, la importancia de participar como miembro activo de la comunidad universitaria en la vida de la universidad y en los distintos órganos de representación de la misma, animando a los estudiantes a proponer actividades para la Quincena de la Ingeniería, para la Semana de la Ciencia y la Tecnología, y para cuantas actividades resulten de interés para los estudiantes de la ESI. Se ha destacado la importancia que tiene, en el desarrollo y comunicación de los alumnos del grado, disponer de órganos de representación por parte de los estudiantes, animándoles a que se presenten como Delegados de Curso, participen en la Junta de Escuela y en cuantas comisiones se convoquen anualmente en la Escuela Superior de Ingeniería.

Se ha realizado, dentro de las Jornadas de Orientación y Acogida, una presentación de las utilidades básicas que ofrece a la Comunidad Universitaria el Campus Virtual de la UCA, poniendo a disposición de los estudiantes diversos recursos y medios, tales como: Herramientas de Comunicación, de Intercambio de Información, Materiales, y mecanismos de Evaluación de los aprendizajes, muy útiles para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje en la UCA. Se han destacado en estas presentaciones la importancia de las TICs en el mundo actual, y su especial relevancia en el ámbito de la Ingeniería.

En paralelo a estas presentaciones se han configurado 4 cursos específicos en el Aula Virtual de la UCA para cada uno de los Títulos de Grado de la ESI, en los que actualmente están dados de alta todos los alumnos de primer curso de los 4 grados. En dichos cursos se ha dispuesto toda la información que necesitan los estudiantes para iniciar el curso académico con éxito. En los mismos pueden localizarse de forma rápida, el horario de tutoría de los profesores del grado correspondiente, las fichas de las asignaturas de primer curso, las presentaciones de las asignaturas, el calendario oficial de la ESI, los horarios, la asignación de los estudiantes a los grupos, etc. Estos cuatro cursos estarán disponibles durante todo el curso académico 2012-2013 y servirán como vehículo de comunicación y consulta de los estudiantes con el coordinador/a del título de grado concreto.

Se pueden ver los 4 cursos creados en el Aula Virtual de la UCA en la siguiente figura:

Código	Nombre
21700000_12_13_01	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales. Escuela Superior de Ingeniería 2012-2013 Estudiantes: 224 Grupos: 10 Docentes: 9
21700000_12_13_02	Grado en Ingeniería Aeroespacial. Escuela Superior de Ingeniería 2012-2013 Estudiantes: 66 Grupos: 10 Docentes: 8
21700000_12_13_03	Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo del Producto. Escuela Superior de Ingeniería 2012-2013 Estudiantes: 61 Grupos: 10 Docentes: 7
21700000_12_13_04	Grado en Ingeniería Informática. Escuela Superior de Ingeniería 2012-2013 Estudiantes: 170 Grupos: 20 Docentes: 9

Continuando con el Programa de Orientación y Acogida, se han presentado las distintas asignaturas del primer curso, primer semestre, dentro del Programa de Orientación y Acogida de la ESI 2012-2013. Queremos agradecer la participación de los alumnos Mentores en este Programa, dentro del Proyecto Compañero en la ESI, pues son una pieza fundamental, tanto en la Semana de Orientación y Acogida para los nuevos alumnos del grado, como para las primeras semanas de desarrollo de la docencia. Ver enlace de este Proyecto en la Web de la ESI:

<http://www.uca.es/esingenieria/alumnos/proyecto-companero>

Para ver el calendario de las Jornadas de Orientación y Acogida de los estudiantes de nuevo ingreso, y las distintas actividades desarrolladas durante la semana del 24-27 de Septiembre de 2012, se puede consultar el siguiente enlace: (Se adjunta el archivo como Anexo I)

[http://www.uca.es/recursosgen/doc/Centros/Ingenieria/Docencia/41813485\\_209201218570.pdf](http://www.uca.es/recursosgen/doc/Centros/Ingenieria/Docencia/41813485_209201218570.pdf)

Dentro de los factores que se han analizado en la Comisión interna de Garantía de Calidad (CGC) de la ESI, hemos detectado que hay necesidades urgentes de nuevos espacios, necesidades urgentes de una mayor y mejor comunicación con los estudiantes, necesidad de mejorar los medios técnicos y materiales en las aulas, talleres y laboratorios, necesidades de nuevos equipamientos para talleres y laboratorios, necesidades de una mejor difusión de la información, etc.

Desde la CGC se ha planteado la necesidad de impartir un Curso de Edición y Maquetación de Textos Científicos y Técnicos para los estudiantes de la ESI, de forma que les sea útil para la presentación, de una forma más eficiente de sus informes técnicos, sus trabajos académicos y su Proyecto de Fin de Grado. Gracias a la colaboración del Departamento de Matemáticas, se viene impartiendo a lo largo de los últimos años un “Curso de LaTeX”, que tiene una buena acogida por los estudiantes de ingeniería en la ESI. Ver página 1 del siguiente documento en la Web:

[http://www.uca.es/recursosgen/doc/Centros/Ingenieria/Noticias/1130960720\\_1632012112514.pdf](http://www.uca.es/recursosgen/doc/Centros/Ingenieria/Noticias/1130960720_1632012112514.pdf)

Asimismo se ha analizado desde la CGC la necesidad de impartir cursos de nivelación tanto en Matemáticas como en Dibujo Técnico. Se han trasladado estas necesidades a los Departamentos responsables de la docencia en estas áreas, y se ha conseguido como resultado la implantación para el curso 2012-2013 de varios cursos de nivelación de Matemáticas.

Como resultado más destacado de este objetivo de análisis de los factores que influyen en los indicadores de calidad y propuestas de mejora, se ha presentado una comunicación oral en el XX Congreso Universitario de Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas (XX CUIEET), celebrado en Las Palmas de Gran Canaria en Julio 2012. Para esta actividad de difusión de resultados no se ha realizado ningún cargo a la orgánica de esta actuación avalada. En esta comunicación, titulada *Análisis Comparativo de los Resultados Académicos Obtenidos en Asignaturas Básicas en Distintos Títulos de Grado en la Escuela Superior de Ingeniería de Cádiz*, se realiza un estudio comparado de los resultados académicos de los estudiantes, con los indicadores reflejados en las memorias de los 4 títulos de grado de la ESI, en distintas asignaturas de primer curso en la ESI y se proponen algunas acciones de mejora. Se adjunta a esta memoria la comunicación presentada en este Congreso como Anexo II.

**Objetivo 4:** Aumentar la implicación de los estudiantes con la titulación GIDIDP, realizando acciones de información sobre salidas profesionales, líneas de estudio y, de manera especial, sobre las características de las distintas tecnologías específicas e itinerarios que se ofertan en el título a fin de garantizar una elección apropiada del itinerario formativo por parte de cada alumno.

**Actividades realizadas y resultados obtenidos:**

Nos planteábamos como objetivo de esta actuación avalada la necesidad de incrementar la implicación de los estudiantes del GIDIDP en la vida diaria de la ESI. Gracias a la participación de alumnos mentores de este título de grado en el Programa de Orientación y Acogida, creemos que este objetivo está parcialmente conseguido. Creemos que la participación de los estudiantes en el Programa Compañero es muy destacada, pues son una pieza fundamental, tanto en la Semana de Acogida para los estudiantes de nuevo ingreso, como para las primeras semanas de desarrollo de la docencia en el grado.

La participación de los alumnos de 2º Curso de GIDIDP en el Programa Compañero, está resultando fundamental en los mecanismos de implicación de los estudiantes en las acciones de información sobre líneas de estudio, elección de asignaturas, etc. Debemos tener en cuenta que estos alumnos han cursado las asignaturas de primer curso, y por tanto tienen una buena base de conocimiento, que pueden poner en valor y en conocimiento de sus compañeros de 1º de GIDIDP. Todos estos detalles, pueden verse en el programa de Orientación y Acogida diseñado para la ESI, en el enlace: [http://www.uca.es/recursosgen/doc/Centros/Ingenieria/Docencia/41813485\\_209201218570.pdf](http://www.uca.es/recursosgen/doc/Centros/Ingenieria/Docencia/41813485_209201218570.pdf)

En referencia a la información de salidas profesionales y posibles itinerarios formativos se han realizado las siguientes acciones:

**Conferencias en la Quincena de la Ingeniería** (Curso 2011-2012, Marzo 2012). Se aporta como



evidencia, el enlace Web siguiente:

[http://www.uca.es/recursosgen/doc/Centros/Ingenieria/Noticias/1130960720\\_1632012112514.pdf](http://www.uca.es/recursosgen/doc/Centros/Ingenieria/Noticias/1130960720_1632012112514.pdf)

**Conferencias en la Semana de la Ciencia y la Tecnología** (Curso 2011-2012, Noviembre 2011).

Se aporta como evidencia, el enlace Web siguiente:

[http://www.uca.es/recursosgen/doc/Centros/Ingenieria/Noticias/2026092230\\_711201118418.pdf](http://www.uca.es/recursosgen/doc/Centros/Ingenieria/Noticias/2026092230_711201118418.pdf)

**Charlas de orientación para los alumnos de Bachillerato, Ciclos Formativos de Grado Superior y Secundaria de la provincia de Cádiz.** Se han impartido diversas charlas de orientación en distintos centros de la provincia de Cádiz. Las charlas que se han ofertado desde la ESI, están especialmente relacionadas con el ámbito de la Ingeniería. Concretamente para este título de Grado (GIDIDP) se han ofertado durante el curso 2011-2012 tres charlas nuevas, tituladas:

- Dibujo para el diseño
- Ingenio, creatividad, diseño e innovación. ¿Cómo puedo crear nuevos productos o servicios?
- El arte de inventar. Pienso, diseño, creo, mejoro y re-invento

Están charlas de orientación las han impartido el profesor D. Rafael Bienvenido Bárcena, y el coordinador del título GIDIDP, D. Antonio Gámez Mellado, y están disponibles en la Web de Acceso, en el siguiente enlace:

[Clases aplicadas](http://www.uca.es/orientacion/clases) (<http://www.uca.es/orientacion/clases>)

Listado de clases (<http://www.uca.es/orientacion/portal.do?TR=A&IDR=1&identificador=9244>)

Hay que destacar que la demanda de los Centros Educativos de la provincia de Cádiz para las charlas de orientación, clases aplicadas, durante el curso 2011-2012 ha sido muy elevada. De hecho las charlas anteriores se han impartido en más de 10 centros educativos de la provincia de Cádiz repartidos por toda la geografía provincial. También cabe destacar que la preparación, desarrollo e impartición de estas charlas no ha supuesto ningún cargo para la Universidad de Cádiz, ya que ninguno de los dos ponentes ha cobrado dietas ni gastos de desplazamiento. Por tanto, la impartición de estas charlas ha supuesto coste cero para la Universidad de Cádiz.

## MEMORIA ECONÓMICA: AAA\_12\_036

1.- Becario Compartido con Actuaciones Avaladas: GIDIDP, GIA, GII, GITI Alumno Becario: D. Antonio Jesús Ruso Amieva. Las actuaciones del alumno becario se han descrito en esta memoria. Justificación a través de la UOPEM. Prácticas de Empresa UCA. Clasificación Orgánica: 18VINTA036	2100.00 euros
2.- Charlas de Orientación, Clases Aplicadas, Difusión del Título GIDIDP. Preparación de las charlas, desplazamientos y dietas de los ponentes. (No se ha realizado ningún cargo en la UCA por el desarrollo de estas Actividades).	0 euros
3.- Folletos y expositores para difusión de los alumnos del Título, itinerarios, etc. Estos folletos y algunos expositores están pendientes de encargo. Desde la CGC consideramos imprescindible esta documentación para los estudiantes del GIDIDP. (No se ha realizado ningún cargo a esta orgánica, ya que no se autorizó este concepto desde la Unidad de Innovación Docente, aunque se adjunto el presupuesto a la solicitud).	0 euros
4.- Conferencias en la Quincena de la Ingeniería  Cargos imputados a la Orgánica: 18VINTA036	
■ Desplazamiento de ponente (factura 01089-200405C)	400.00 euros
■ Desplazamiento de ponente (factura 01089-200543C)	400.00 euros
■ Hotel ponente (factura 01089-231330C)	70.68 euros
■ Comida con ponentes (factura 2-389.153)	80.55 euros
■ Gastos taxi y ½ dieta ponente (impreso declaración servicio)	28.14 euros
<b>Total Gastos</b>	<b>979.37 euros</b>
<b>Asignado Gastos Conferencias</b>	<b>1000 euros</b>
<b>Remanente positivo</b>	<b>20.63 euros</b>

## ANEXOS I y II

# JORNADAS DE ORIENTACIÓN Y ACOGIDA AL ALUMNADO

CURSO 2012/2013

	PRIMER SEMESTRE				
	LUNES 24 SEPTIEMBRE	MARTES 25 SEPTIEMBRE	MIÉRCOLES 26 SEPTIEMBRE	JUEVES 27 SEPTIEMBRE	VIERNES 28 SEPTIEMBRE
<b>Aula 3-M</b>	Bienvenida al Grado en Ing. Tecnologías Industriales	Presentación Asignaturas del Primer Semestre del Primer curso del Grado Ing. Tecnologías Industriales	Bienvenida al Grado en Ing. Informática	Presentación Asignaturas del Primer Semestre del Primer curso del Grado Ing. Informática	<b>INAUGURACIÓN DEL CURSO ACADÉMICO (NO LECTIVO)</b>
<b>Salón de Actos ESI-1</b>		Bienvenida al Grado en Ing. Aeroespacial	Presentación Asignaturas del Primer Semestre del Primer curso del Grado Ing. Aeroespacial		
<b>Aula 2-M</b>		Bienvenida al Grado en Ing. Diseño Industrial y Desarrollo del Producto	Presentación Asignaturas del Primer Semestre del Primer curso del Grado Ing. Diseño Industrial y Desarrollo del Producto		

**Comienzo de las clases: Lunes 1 de octubre**

# JORNADAS DE ORIENTACIÓN Y ACOGIDA AL ALUMNADO

CURSO 2012/2013

GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES			
Lunes 24 de septiembre Aula 3-M		Martes 25 de septiembre Aula 3-M	
9:00 a 9:20	Bienvenida al Grado	9:10 a 9:30	Presentación de las asignaturas de primer curso, primer semestre
9:20 a 9:50	Campus virtual	9:30 a 9:50	ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA
9:50 a 10:15	Programas de movilidad	9:50 a 10:10	CÁLCULO
10:15 a 10:30	Delegación estudiantes	10:10 a 10:30	EXPRESIÓN GRÁFICA Y DIBUJO ASISTIDO
10:30 a 10:50	Biblioteca	10:30 a 10:50	FÍSICA I
10:50 a 11:00	Coral Universitaria	10:50 a 11:00	FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA
11:00 a 11:30	Secretaría del Centro	11:00 a 14:00	Reuniones grupos <i>Proyecto Compañero</i> (2)
11:30-14:00	Plan de Acción tutorial ( <i>Proyecto Compañero</i> )		

**Comienzo de las clases: Lunes 1 de octubre**

# JORNADAS DE ORIENTACIÓN Y ACOGIDA AL ALUMNADO

CURSO 2012/2013

GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA			
Miércoles 26 de septiembre Aula 3-M		Jueves 27 de septiembre Aula 3-M	
9:00 a 9:30	Bienvenida al Grado	9:00 a 9:30	Campus virtual
9:30 a 10:00	Secretaría del Centro	9:30 a 9:45	Presentación de las asignaturas de primer curso, primer semestre
10:00 a 10:20	Biblioteca	9:45 a 10:05	INFORMÁTICA GENERAL
10:20 a 10:50	Programas de movilidad	10:05 a 10:25	FUNDAMENTOS FÍSICOS Y ELECTRÓNICOS
10:50 a 11:05	Osluca	10:25 a 10:45	INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN
11:05 a 11:20	Delegación estudiantes	10:45 a 11:05	MATEMÁTICA DISCRETA
11:20 a 11:30	Coral Universitaria	11:05 a 11:25	CÁLCULO
11:30 a 14:00	Plan de acción tutorial ( <i>Proyecto Compañero</i> )	11:25 a 13:30	Reuniones grupos <i>Proyecto Compañero</i> (2)

**Comienzo de las clases: Lunes 1 de octubre**

# JORNADAS DE ORIENTACIÓN Y ACOGIDA AL ALUMNADO

CURSO 2012/2013

GRADO EN INGENIERÍA AEROSPACIAL			
Martes 25 de septiembre Salón de actos ESI-1		Miércoles 26 de septiembre Salón de actos ESI-1	
9:00 a 9:20	Bienvenida al Grado	9:30 a 9:45	Delegación estudiantes
9:20 a 9:40	Biblioteca	9:45 a 10:00	Presentación de las asignaturas de primer curso, primer semestre
9:40 a 10:10	Campus virtual	10:00 a 10:20	CÁLCULO
10:10 a 10:40	Programas de movilidad	10:20 a 10:30	ESTADÍSTICA
10:40 a 11:10	Secretaría del Centro	10:30 a 10:50	FÍSICA I
11:10 a 11:20	Coral universitaria	10:50 a 11:10	QUÍMICA
		11:10 a 11:30	ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE EMPRESAS
11:20 a 14:00	Plan de acción tutorial ( <i>Proyecto compañero</i> )	11:30 a 14:00	Reuniones grupos <i>Proyecto Compañero</i> (2)

**Comienzo de las clases: Lunes 1 de octubre**

# JORNADAS DE ORIENTACIÓN Y ACOGIDA AL ALUMNADO

CURSO 2012/2013

<b>GRADO EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DEL PRODUCTO</b>			
<b>Martes 25 de septiembre Aula 2-M</b>		<b>Miércoles 26 de septiembre Aula 2-M</b>	
9:30 a 10:00	Bienvenida al Grado	9:00 a 9:15	Delegación estudiantes
10:00 a 10:20	Secretaría del Centro	9:15 a 9:30	Presentación de las asignaturas de primer curso, primer semestre
10:30 a 11:00	Campus virtual	9:30 a 9:50	CÁLCULO
11:00 a 11:20	Programas de movilidad	9:50 a 10:10	ESTADÍSTICA
11:20 a 11:40	Biblioteca	10:10 a 10:30	FÍSICA I
11:40 a 11:50	Coral Universitaria	10:30 a 10:50	ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE EMPRESAS
		10:50 a 11:10	EXPRESIÓN GRÁFICA Y DISEÑO ASISTIDO
11:50 a 14:00	Plan de acción tutorial ( <i>Proyecto compañero</i> )	11:10 a 14:00	Reuniones grupos <i>Proyecto Compañero</i> (2)

**Comienzo de las clases: Lunes 1 de octubre**



# Análisis Comparativo de los Resultados Académicos Obtenidos en Asignaturas Básicas en Distintos Títulos de Grado en la Escuela Superior de Ingeniería de Cádiz

Víctor Pérez Fernández, Antonio Gámez Mellado<sup>(1)</sup>,  
Luis Miguel Marín Trechera<sup>(2)</sup>

*C/ Chile 1, 11002 – Cádiz, Escuela Superior de Ingeniería, Universidad de Cádiz, Telf.: 956015733, Fax: 956015101; e-mail: [victor.perez@uca.es](mailto:victor.perez@uca.es)*

*<sup>(1)(2)</sup> C/ Chile 1, 11002 – Cádiz, Escuela Superior de Ingeniería, Universidad de Cádiz, Telf.: 956015313, Fax: 956015101; e-mail: [antonio.gomez@uca.es](mailto:antonio.gomez@uca.es) , [luis.marin@uca.es](mailto:luis.marin@uca.es)*

## Resumen

En este trabajo se describe el proceso de implantación de dos nuevos títulos de grado en ingeniería en la Escuela Superior de Ingeniería de la Universidad de Cádiz, y se realiza un estudio comparativo de los resultados obtenidos en diferentes asignaturas.

El estudio compara los resultados obtenidos en los últimos cursos en el Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales y en los nuevos grados de Ingeniería Aeroespacial y de Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo del Producto.

Este estudio compara los resultados de 5 asignaturas de formación básica, y analiza los resultados comparando la tasa de éxito y la tasa de rendimiento.

**Palabras Clave:** tasa de éxito, tasa de rendimiento, ingeniería, ECTS.

## Abstract

In this paper we will describe the implementation of two new degrees in School of Engineering in the University of Cadiz as well as a comparative study of the results in different subjects.

The study compares the results got in the last years in the Industrial Technologies Engineering Degree and the results got in the new Aeroespacial Engineering Degree and Industrial Designing and Product Development Engineering Degree.

The study compares the results in five basic subjects and it analyses the results by comparing the rate of success and the rate of performance.

**Keywords:** rate of success, rate of performance, engineering, ECTS.

## 1. Introducción

El Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) supone, además de medidas concretas para la convergencia de los títulos universitarios europeos, la necesidad de plantear nuevas formas de enseñar y aprender. Se trata de un cambio orientado hacia una enseñanza significativa que ponga en actividad al estudiante y desarrolle sus habilidades y destrezas. Este nuevo enfoque de la educación universitaria se centra en el alumno y en su capacidad de aprender y exige de éste más protagonismo y cuotas

más altas de compromiso, mientras que el profesor se convierte en un acompañante en el proceso de aprender que ayuda al alumno a alcanzar ciertas competencias.

En este contexto, una vez realizada la implantación de los títulos de Grado en Ingeniería Aeroespacial (GIA) (curso 11-12), Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo del Producto (GIDIDP) (curso 11-12) y Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales (GITI) (curso 10-11) nos planteamos realizar un análisis comparativo de los resultados académicos obtenidos en asignaturas tan dispares como Cálculo, Estadística, Expresión Gráfica y Diseño Asistido, Física I u Organización y Gestión de Empresas que se imparten en los distintos títulos de Grado mencionados anteriormente.

El objetivo del presente trabajo, por tanto, es realizar un estudio comparativo del resultado académico obtenido por los alumnos en las mismas asignaturas, catalogadas como básicas, que se imparten en el primer curso de los distintos títulos de Grado mencionados anteriormente durante los cursos 2010-2011 y 2011-2012.

## 2. Metodología

Para dar respuesta al objetivo que nos marcamos creemos necesario llevar a cabo, para cada una de las asignaturas objeto de este análisis, el siguiente planteamiento: contextualizar la asignatura, actividades formativas, evaluación y medición de resultados [1-6].

Para medir los resultados académicos las tasas más usadas son las de éxito y rendimiento. La definición de estas tasas es la siguiente [7]:

**Tasa de éxito:** Relación porcentual entre el número total de créditos superados (excluidos adaptados, convalidados y reconocidos) por el alumnado de un estudio y el número total de créditos presentados a examen.

**Tasa de rendimiento:** Relación porcentual entre el número total de créditos superados (excluidos adaptados, convalidados y reconocidos) por el alumnado en un estudio y el número total de créditos matriculados.

Se describen a continuación los resultados académicos en las 5 asignaturas del módulo de formación básica que son objeto del estudio.

## **2.1. Estudio comparativo en la asignatura Cálculo**

**Contextualización de la asignatura:** La asignatura Cálculo es impartida por el Departamento de Matemáticas en el primer curso de los títulos reseñados anteriormente, durante el primer semestre del curso. Tiene carácter básico y cuenta con 6 créditos ECTS, la mitad teóricos y el resto prácticos.

**Actividades formativas:** Las actividades formativas se desglosan en:

- Teoría (30 horas): Método expositivo. Lección magistral. (Grupo grande).
- Prácticas, seminarios y problemas (15 horas): Resolución de ejercicios. Aprendizaje basado en problemas. (Grupo mediano).
- Prácticas de Informática (15 horas): Resolución de problemas utilizando algún programa informático. (Grupo reducido).

**Evaluación:** La evaluación de la asignatura se realiza a través de las siguientes actividades:

- Prueba objetiva de elección múltiple/Análisis documental (10% de la calificación).
- Prueba objetiva de elección múltiple/Análisis documental (10% de la calificación).
- Diversas pruebas de progreso escritas con ejercicios teórico-prácticos sobre los contenidos de la asignatura (80% de la calificación).
- Prueba final escrita compuesta por ejercicios teórico-prácticos y problemas sobre los contenidos de la asignatura. El alumno que no supere una, o más de una, de las pruebas de progreso anteriores, deberá realizar un examen final que se valorará de la misma forma que las pruebas de progreso (80% de la calificación).

Se considera que han superado la asignatura aquellos alumnos que obtengan 5 o más puntos entre todas las actividades evaluadas.

## Medición de resultados

Tabla 1. Resultados académicos de la asignatura Cálculo

CONVOCATORIA ALUMNOS	2010-11	2011-12	2011-12	2011-12
	GITI	GITI	GIA	GIDIDP
MATRICULADOS	246	269	66	45
PRESENTADOS	179	166	54	45
NO PRESENTADOS	67	103	13	0
APROBADOS	143	43	33	34
SUSPENSOS	36	123	21	11

A partir de la tabla 1 se pueden definir diferentes tasas: tasa de éxito como el cociente entre los alumnos aprobados y presentados y la tasa de rendimiento como el cociente entre alumnos aprobados y matriculados.

Tabla 2. Tasas de resultados académicos de Cálculo

CONVOCATORIA ALUMNOS	2010-11	2011-12	2011-12	2011-12
	GITI	GITI	GIA	GIDIDP
TASA ÉXITO	79,89%	25,90%	61,11%	75,56%
TASA RENDIMIENTO	58,13%	15,99%	50%	75,56%

## 2.2. Estudio comparativo en la asignatura Estadística

**Contextualización de la asignatura:** La asignatura de Estadística es impartida por el Departamento de Estadística e Investigación Operativa en el primer curso de los títulos reseñados anteriormente, durante el segundo semestre del curso en el Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales y en el primer semestre del curso en los otros dos títulos. Tiene carácter básico y cuenta con 6 créditos ECTS, 4 teóricos y 2 prácticos.

**Actividades formativas:** Las actividades formativas se desglosan en:

- Teoría (40 horas): Método expositivo. Lección magistral. (Grupo grande).
- Prácticas, seminarios y problemas (10 horas): Resolución de ejercicios. Aprendizaje basado en problemas. (Grupo mediano).
- Prácticas de Informática (10 horas): Resolución de problemas. (Grupo reducido).

**Evaluación:** La evaluación de la asignatura se realiza a través de las siguientes actividades:

- Actividades de seguimiento de la asignatura (30% de la calificación) [8-10].
- Examen final escrito compuesto por ejercicios teórico-prácticos y problemas sobre los contenidos de la asignatura (70% de la calificación).

El estudiante deberá obtener una calificación mínima de 2,5 puntos de los 7 sobre los que se le puntúa el examen para que a esa nota se le sume la nota obtenida en la valoración de las actividades de seguimiento.

Se considera que han superado la asignatura aquellos alumnos que obtengan 5 o más puntos entre todas las actividades evaluadas.

### **Resultados académicos**

*Tabla 3. Resultados académicos de la asignatura Estadística*

<b>CONVOCATORIA</b>	<b>2010-11</b>	<b>2011-12</b>	<b>2011-12</b>	<b>2011-12</b>
<b>ALUMNOS</b>	<b>GITI</b>	<b>GITI</b>	<b>GIA</b>	<b>GIDIDP</b>
MATRICULADOS	234		68	46
PRESENTADOS	163		65	32
NO PRESENTADOS	71		4	14
APROBADOS	113		56	16
SUSPENSOS	50		9	16

A partir de la tabla 3 se pueden definir las diferentes tasas al igual que se hizo en la asignatura anterior.

*Tabla 4. Tasas de resultados académicos de Estadística*

<b>CONVOCATORIA</b>	<b>2010-11</b>	<b>2011-12</b>	<b>2011-12</b>	<b>2011-12</b>
<b>ALUMNOS</b>	<b>GITI</b>	<b>GITI</b>	<b>GIA</b>	<b>GIDIDP</b>
TASA ÉXITO	69,33%		86,15%	50%
TASA RENDIMIENTO	48,29%		82,35%	34,78%

### 2.3. Estudio comparativo en la asignatura Expresión Gráfica y Diseño Asistido

**Contextualización de la asignatura:** La asignatura de Expresión Gráfica y Diseño Asistido es impartida por el Departamento de Ingeniería Mecánica y Diseño Industrial en el primer curso de los títulos reseñados anteriormente, durante el segundo semestre del curso en el Grado en Ingeniería Aeroespacial y en el primer semestre del curso en los otros dos títulos. Tiene carácter básico y cuenta con 6 créditos ECTS, 4 teóricos y 2 prácticos.

**Actividades formativas:** Las actividades formativas se desglosan en:

- Teoría (40 horas): Método expositivo. Lección magistral. (Grupo grande).
- Prácticas, seminarios y problemas (10 horas): Resolución de ejercicios. Aprendizaje basado en problemas. (Grupo mediano).
- Prácticas de Informática (10 horas): Resolución de problemas. (Grupo reducido).

**Evaluación:** La evaluación de la asignatura se realiza a través de las siguientes actividades:

- Prácticas programadas (10% de la calificación).
- Examen final escrito compuesto por ejercicios sobre los contenidos de la asignatura (90% de la calificación).

Se considera que han superado la asignatura aquellos alumnos que obtengan 5 o más puntos entre todas las actividades evaluadas.

#### **Resultados académicos**

*Tabla 5. Resultados académicos de la asignatura Expresión Gráfica y Diseño Asistido*

CONVOCATORIA ALUMNOS	2010-11	2011-12	2011-12	2011-12
	GIT	GIT	GIA	GIDIDP
MATRICULADOS	253	336		48
PRESENTADOS	89	154		44
NO PRESENTADOS	164	182		4
APROBADOS	53	13		36
SUSPENSOS	36	141		8

A partir de la tabla 5 se pueden definir las diferentes tasas al igual que se hizo en la asignatura anterior.

**Tabla 6.** Tasas de resultados académicos de Expresión Gráfica y Diseño Asistido

CONVOCATORIA	2010-11	2011-12	2011-12	2011-12
ALUMNOS	GITI	GITI	GIA	GIDIDP
TASA ÉXITO	59,55%	8,44%		81,82%
TASA RENDIMIENTO	20,95%	3,87%		75%

#### 2.4. Estudio comparativo en la asignatura Física I

**Contextualización de la asignatura:** La asignatura de Física I es impartida por el Departamento de Física Aplicada en el primer curso de los títulos reseñados anteriormente, durante el primer semestre del curso. Tiene carácter básico y cuenta con 6 créditos ECTS, 4 teóricos y 2 prácticos.

**Actividades formativas:** Las actividades formativas se desglosan en:

- Teoría (40 horas): Método expositivo. Lección magistral. (Grupo grande).
- Prácticas, seminarios y problemas (10 horas): Resolución de ejercicios. Aprendizaje basado en problemas. (Grupo mediano).
- Prácticas de laboratorio (10 horas): Estudio de casos. (Grupo reducido).

**Evaluación:** La evaluación de la asignatura se realiza a través de las siguientes actividades:

- Pruebas escritas de resolución de ejercicios prácticos relacionados con contenidos básicos del temario que los alumnos ya han trabajado durante el bachillerato (10% de la calificación).
- Prácticas de laboratorio consistente en el seguimiento de la realización de las prácticas de laboratorio de acuerdo con los guiones entregados y valoración crítica de los informes presentados de cada práctica. Son obligatorias (10% de la calificación).
- Examen final escrito consistente en la resolución de problemas con posibles cuestiones teóricas (80% de la calificación).

Se considera que han superado la asignatura aquellos alumnos que obtengan 5 o más puntos entre todas las actividades evaluadas.

**Resultados académicos:**

*Tabla 7. Resultados académicos de la asignatura Física I.*

CONVOCATORIA ALUMNOS	2010-11	2011-12	2011-12	2011-12
	GITI	GITI	GIA	GIDIDP
MATRICULADOS	240	249	65	48
PRESENTADOS	184	204	54	36
NO PRESENTADOS	56	45	12	12
APROBADOS	155	67	40	14
SUSPENSOS	29	137	14	22

A partir de la tabla 7 se pueden definir las diferentes tasas al igual que se hizo en la asignatura anterior.

*Tabla 8. Tasas de resultados académicos de Física I*

CONVOCATORIA ALUMNOS	2010-11	2011-12	2011-12	2011-12
	GITI	GITI	GIA	GIDIDP
TASA ÉXITO	84,24%	32,84%	74,07%	38,89%
TASA RENDIMIENTO	64,58%	26,91%	61,54%	29,17%

**2.5. Estudio comparativo en la asignatura Organización y Gestión de Empresas**

**Contextualización de la asignatura:** La asignatura de Organización y Gestión de Empresas es impartida por el Departamento de Organización de Empresas en el primer curso de los títulos mencionados anteriormente, durante el segundo semestre del curso en el Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales y en el primer semestre del curso en los otros dos títulos. Tiene carácter básico y cuenta con 6 créditos ECTS, 4 teóricos y 2 prácticos.

**Actividades formativas:** Las actividades formativas se desglosan en:

- Teoría (40 horas): Método expositivo. Lección magistral. (Grupo grande).
- Prácticas, seminarios y problemas (20 horas): Resolución de ejercicios. Aprendizaje basado en problemas. (Grupo mediano).



**Evaluación:** La evaluación de la asignatura se realiza a través de las siguientes actividades:

- Trabajos en grupo (15% de la calificación).
- Trabajos individuales (15% de la calificación).
- Examen final teórico (35% de la calificación).
- Examen final práctico (35% de la calificación).

Las calificaciones obtenidas en los trabajos individuales y en grupo se añadirán a la nota alcanzada en los exámenes finales teóricos y prácticos siempre y cuando se hubiese alcanzado el mínimo del 30% en cada uno de dichos exámenes.

Se considera que han superado la asignatura aquellos alumnos que obtengan 5 o más puntos entre todas las actividades evaluadas.

### **Resultados académicos**

**Tabla 9.** Resultados académicos de la asignatura Organización y Gestión de Empresas

<b>CONVOCATORIA</b>	<b>2010-11</b>	<b>2011-12</b>	<b>2011-12</b>	<b>2011-12</b>
<b>ALUMNOS</b>	<b>GITI</b>	<b>GITI</b>	<b>GIA</b>	<b>GIDIDP</b>
MATRICULADOS	254		66	45
PRESENTADOS	187		62	38
NO PRESENTADOS	67		4	7
APROBADOS	126		54	12
SUSPENSOS	61		8	26

**Tabla 10.** Tasas de resultados académicos de Organización y Gestión de Empresas

<b>CONVOCATORIA</b>	<b>2010-11</b>	<b>2011-12</b>	<b>2011-12</b>	<b>2011-12</b>
<b>ALUMNOS</b>	<b>GITI</b>	<b>GITI</b>	<b>GIA</b>	<b>GIDIDP</b>
TASA ÉXITO	67,38%		87,10%	31,58%
TASA RENDIMIENTO	49,61%		81,82%	26,67%

### **3. Resultados**

A la hora de interpretar los resultados obtenidos en la sección anterior, debemos tener en cuenta diversos factores.

En primer lugar debemos considerar que algunas de las asignaturas analizadas se imparten en el segundo semestre en el Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales. Esto hace que no se dispongan aún de datos para este título en el curso 2011-2012. En esta situación están dos asignaturas: Estadística y Organización y Gestión de Empresas. La situación inversa se da en la asignatura Expresión Gráfica y Diseño Asistido, para la que no disponemos de datos para el Grado en Ingeniería Aeroespacial al impartirse en este título en el segundo semestre.

También debe tenerse en cuenta que para el curso 2011-2012 sólo se están considerando los resultados obtenidos en la convocatoria de febrero, mientras que en cursos anteriores se están computando los datos globales de la asignatura, una vez realizadas las convocatorias de febrero, junio y septiembre. Por ello sería más adecuado realizar, cuando sea posible, la comparación de los resultados obtenidos en este curso académico, al ser datos más homogéneos.

Analizando la asignatura Cálculo podemos apreciar un descenso en los resultados en GITI del curso anterior al actual. Esto es debido al motivo explicado anteriormente, al no ser datos homogéneos, correspondiendo los datos del curso 2010-2011 al acumulado hasta la convocatoria de septiembre. Una de las características de esta asignatura es que presenta una clara mejoría entre los datos de la convocatoria de febrero y el cómputo final de la asignatura. Comparando entre los distintos títulos para el curso académico actual puede observarse que los resultados de GIA y GIDIDP son significativamente más altos que los obtenidos en GITI.

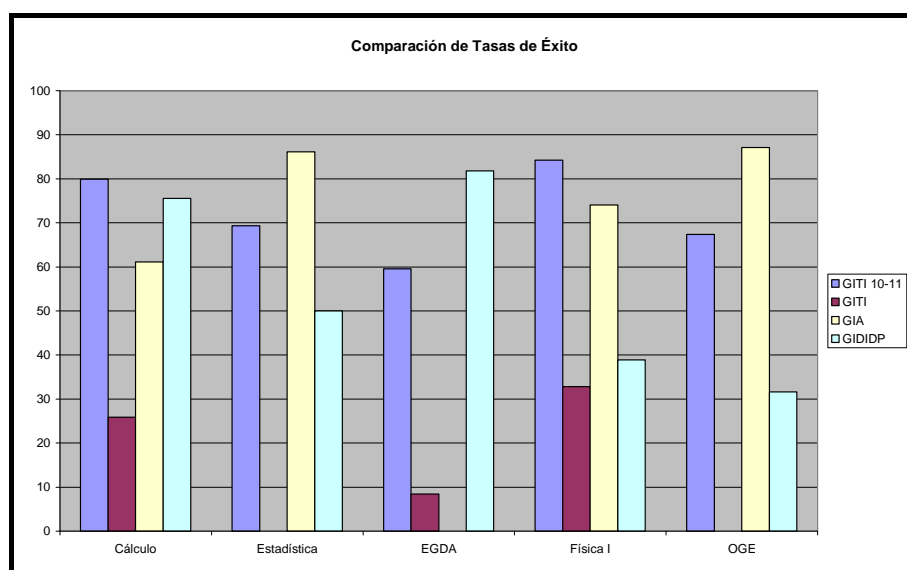
En la asignatura Física I también se obtienen resultados mucho mejores en los títulos de GIA y GIDIDP que en los correspondientes a los datos homogéneos de GITI. De hecho en GIA prácticamente alcanzan a los resultados acumulados en GITI. También se aprecia una diferencia significativa al realizar la comparación entre GIDIDP y GIA, correspondiendo a este último título los mejores resultados.

En la asignatura Estadística no se puede realizar una comparación entre datos homogéneos, al ser una asignatura de segundo semestre en GITI. No obstante es significativo que las tasas de GIA superan ya a las de GITI, mientras que en GIDIDP apuntan claramente a que la superarán con los datos correspondientes al curso completo. También es significativa la mejora en la comparación entre GIA y GIDIDP.

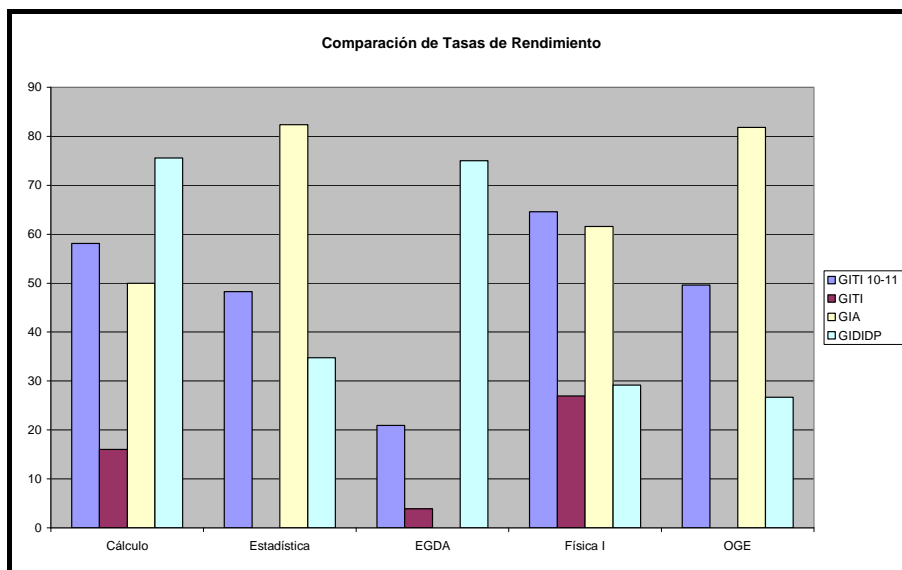
Una situación similar se presenta en la asignatura Organización y Gestión de Empresas, en la que no se pueden realizar comparaciones entre datos homogéneos. Al igual que en el caso anterior, las tasas de GIA superan ya a las de GITI y son mejores que las de GIDIDP, que a su vez superará previsiblemente a GITI con los datos correspondientes al curso completo.

La diferencia más espectacular en la comparación la obtenemos al analizar los resultados de la asignatura Expresión Gráfica y Diseño Asistido. Esta asignatura presenta unas tasas de éxito y de rendimiento en GIDIDP que superan holgadamente a las de GITI, incluso considerando en este caso el acumulado de todo el curso. En la comparación entre datos homogéneos se obtienen en GIDIDP resultados que prácticamente multiplican por 10 o por 20 los obtenidos en GITI.

En las siguientes figuras se muestran los gráficos comparativos de la tasa de éxito y la tasa de rendimiento en las 5 asignaturas objeto del estudio para los tres títulos analizados.



**Figura 1.** Gráfico comparativo de la tasa de éxito.



**Figura 2.** Gráfico comparativo de la tasa de rendimiento.

#### 4. Conclusiones

Del estudio realizado podemos concluir que a pesar de tratarse de asignaturas equivalentes en los distintos títulos, con un sistema de evaluación similar, los resultados obtenidos presentan claras diferencias. A la espera de disponer de más datos que permitan un estudio más en profundidad, podemos apuntar las siguientes conclusiones:

Los resultados obtenidos en los nuevos grados, Grado en Ingeniería Aeroespacial y Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo del Producto, son significativamente mejores que los obtenidos en el Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales. Esto nos lleva a apuntar que una reducción en el número de plazas ofertadas en el Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales se traduciría en una importante mejora en las tasas de éxito y de rendimiento en este título.

No podemos dejar de señalar, en todo caso, la influencia que ejerce el perfil de los alumnos en los resultados obtenidos. Así, los alumnos del Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo del Producto presentan unos muy buenos resultados en Expresión Gráfica y Diseño Asistido. Quizás la causa se deba a la preparación previa en Dibujo en la etapa de Bachillerato, pues todos estos estudiantes habían cursado dibujo el año anterior.

También podemos señalar que los resultados obtenidos en todas las asignaturas en el Grado en Ingeniería Aeroespacial se deben a que el perfil de ingreso de estos estudiantes es significativamente mejor, por lo que era de esperar que los resultados así lo reflejaran, como hemos podido concluir tras el estudio.

## 5. Referencias

1. Fichas docentes: [http://www.uca.es/web/estudios/pl\\_docente/fichas.html](http://www.uca.es/web/estudios/pl_docente/fichas.html)
2. Actas de los cursos académicos 2010-11 y 2011-12.
3. Informe sobre Innovación de la Docencia en las Universidades Andaluzas. Abril 2005.
4. Memoria del Grado en Ingeniería Aeroespacial. Marzo 2011.  
[http://www.uca.es/recursosgen/doc/Centros/Ingenieria/Docencia/Grados/441762363\\_1472011123149.pdf](http://www.uca.es/recursosgen/doc/Centros/Ingenieria/Docencia/Grados/441762363_1472011123149.pdf)
5. Memoria del Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo del Producto. Marzo 2011.  
[http://www.uca.es/recursosgen/doc/Centros/Ingenieria/Docencia/Grados/1765702329\\_3172011201158.pdf](http://www.uca.es/recursosgen/doc/Centros/Ingenieria/Docencia/Grados/1765702329_3172011201158.pdf)
6. Memoria del Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales. Mayo 2010.  
[http://www.uca.es/recursosgen/doc/Centros/Ingenieria/Docencia/Grados/1336606093\\_244201116130.pdf](http://www.uca.es/recursosgen/doc/Centros/Ingenieria/Docencia/Grados/1336606093_244201116130.pdf)
7. L. Marín Trechera; A. Gámez Mellado y F. Mesa Varela. Actas del Congreso Evaltrends. "E-ComTestA: Evaluación de Competencias mediante Test Adaptativos", Cádiz, 2011.
8. A. Gámez Mellado, L. Marín Trechera et al., *Actas del 17º Congreso de Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas (17º CUIEET)*, "Comparación de Herramientas Electrónicas de Evaluación entre iguales", Valencia, 2009.
9. L. Marín Trechera, A. Gámez Mellado et al., *Actas del 19º Congreso de Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas (19º CUIEET)*, "Un modelo de evaluación de competencias en enseñanzas técnicas usando el Cuaderno del Evaluador", Barcelona, 2011.
10. A. Gámez Mellado, L. Marín Trechera et al., *Actas del 17º Congreso de Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas (17º CUIEET)*, "Evaluación y seguimiento del trabajo del alumno. Puesta en práctica en asignaturas ECTS", Valladolid, 2007.