

Guía Docente de la Asignatura: Fundamentos físicos y de electrónica

Responsable	Dña. Luisa Sanz Martínez					
Facultad	Ciencias y Tecnología					
Titulación	Grado en Ingeniería Informática					
Materia	Física					
Plan	2012					
Carácter	Formación Básica					
Periodo de impartición	Trimestral					
Curso/es	Primero					
Nivel/Ciclo	Grado					
Créditos ECTS	Teóricos	6	Prácticos	0	Total	6
Lengua en la que se imparte	Castellano					
Datos de Contacto:	Correo electrónico: luisa.sanz@ui1.es					

Asignaturas de la Materia	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="506 201 958 233">Asignaturas</th> <th data-bbox="958 201 1104 233">Carácter</th> <th data-bbox="1104 201 1218 233">Curso</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="506 233 958 264">Fundamentos físicos y de electrónica.</td> <td data-bbox="958 233 1104 264">FB</td> <td data-bbox="1104 233 1218 264">1º</td> </tr> </tbody> </table>	Asignaturas	Carácter	Curso	Fundamentos físicos y de electrónica.	FB	1º
Asignaturas	Carácter	Curso					
Fundamentos físicos y de electrónica.	FB	1º					
Contextualización curricular de la asignatura	<p>La asignatura de Fundamentos físicos y de electrónica es de 6 créditos y se ubica en el primer trimestre del primer curso de la titulación, y por tanto, lo primero a destacar es su carácter básico, lo que la otorga un papel clave en la formación de un ingeniero.</p> <p>La asignatura, así como el resto de asignaturas relacionadas, contribuyen a la formación del graduado de Ingeniería informática, y proporciona los conocimientos necesarios para que el ingeniero conozca las bases físicas en que se fundamentan las tecnologías de la información, comunicación y hardware informático.</p> <p>En una primera parte se les ofrece a los alumnos un acercamiento para la comprensión de los campos eléctricos y magnéticos, así como sus magnitudes y relación entre ellas, junto con las leyes fundamentales que regulan su comportamiento y evolución, permitiendo la resolución de problemas de campo y potencial eléctrico y magnético.</p> <p>Basándose en dichos conocimientos y leyes, se fundamentan las siguientes unidades que permiten la resolución y caracterización de circuitos electrónicos de corriente continua y alterna.</p> <p>Además permite entender los fenómenos de conducción en sólidos semiconductores y resolución de problemas sencillos de transporte de carga de los mismos.</p> <p>Por último permite comprender los fenómenos básicos de interacción radiación-materia en dispositivos fotónicos y la utilidad de los mismos en la trasmisión de información.</p>						
Prerrequisitos para cursar la asignatura	Ninguno.						

<p>Generales de la Materia</p>	<p>Se atenderá al trabajo de las competencias generales que son exigibles para el Título, pero se hará incidencia, de modo particular, en las siguientes:</p> <p>CB-07: Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.</p> <p>CB-10: Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.</p>		
<p>Propias de la Universidad</p>	<p>CU-03: Utilizar la expresión oral y escrita de forma adecuada en contextos personales y profesionales.</p> <p>CU-05: Realizar investigaciones basándose en métodos científicos que promuevan un avance en la profesión.</p>	<p>Transversales</p>	<p>CT-01: Capacidad de análisis y síntesis: encontrar, analizar, criticar (razonamiento crítico), relacionar, estructurar y sintetizar información proveniente de diversas fuentes, así como integrar ideas y conocimientos.</p> <p>CT-03: Capacidad de comunicación oral y escrita en el ámbito académico y profesional, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.</p> <p>CT-04: Capacidad para la resolución de problemas.</p>
<p>Competencias de la Asignatura</p>	<p>CB-07: Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.</p> <p>CT-01: Capacidad de análisis y síntesis: encontrar, analizar, criticar (razonamiento crítico), relacionar, estructurar y sintetizar información proveniente de diversas fuentes, así como integrar ideas y conocimientos.</p> <p>CT-03: Capacidad de comunicación oral y escrita en el ámbito académico y profesional, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.</p> <p>CT-04: Capacidad para la resolución de problemas.</p> <p>CU-03: Utilizar la expresión oral y escrita de forma adecuada en contextos personales y profesionales.</p> <p>CU-05: Realizar investigaciones basándose en métodos científicos que promuevan un avance en la profesión.</p>		

**Actividades
Formativas de la
Materia**

Trabajo dirigido	ECTS	HORAS	Trabajo autónomo del alumno	ECTS	HORAS
<i>Comunidad de aprendizaje (Aula Virtual).</i>			Actividades de trabajo autónomo individual (Estudio de la Lección).	4	100
Actividades de descubrimiento inducido (Estudio del Caso).	2,88	72	Actividades de aplicación práctica (individuales).	1,44	36
Actividades de interacción y colaboración (Foros-Debates de apoyo al caso y a la lección).	0,96	24	Lectura crítica, análisis e investigación.	1,8	45
Actividades de aplicación práctica (grupal online).	0	0	Actividades de evaluación.	0,2	5
Presentaciones de trabajos y ejercicios.	0	0	<i>Prácticas externas.</i>	0	0
Seminarios.	0	0	<i>Prácticas de iniciación profesional.</i>	0	0
<i>Interacción alumno-tutor (Aula Virtual).</i>			Trabajo Fin de Grado.	0	0
Tutorías.	0,16	4			
Presentaciones de trabajos y ejercicios propuestos.	0,32	8			
Actividades de evaluación.	0,24	6			
Total	4,56	114	Total	7,4	186

Actividad	Descripción
Trabajo dirigido	
Comunidad de aprendizaje (Aula Virtual)	
Actividades de descubrimiento inducido (Estudio de Caso).	Actividades en las que el alumno podrá llevar a cabo un aprendizaje contextualizado trabajando, en el Aula Virtual y de manera colaborativa, una situación real o simulada que le permitirá realizar un primer acercamiento a los diferentes temas de estudio.
Actividades de Interacción y colaboración (Foros-Debates de apoyo al caso y a la lección).	Actividades en las que se discutirá y argumentará acerca de diferentes temas relacionados con las asignaturas de cada materia y que servirán para guiar el proceso de descubrimiento inducido.
Actividades de aplicación práctica (grupal online).	Incluye la resolución de problemas, elaboración de proyectos y actividades similares que permitan aplicar los aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales trabajados en otras partes de las asignaturas.

Presentaciones de trabajos y ejercicios.	Incluye la elaboración conjunta en el Aula Virtual y, en su caso, defensa virtual de los trabajos y ejercicios solicitados conforme a los procedimientos de defensa que se establezcan en las guías docentes.
Seminarios.	Incluye la asistencia presencial o virtual a sesiones en pequeño grupo dedicadas a temáticas específicas de cada asignatura.
Interacción alumno-tutor (Aula Virtual)	
Tutorías.	Permiten la interacción directa entre docente y alumno para la resolución de dudas y el asesoramiento individualizado sobre distintos aspectos de las asignaturas.
Presentaciones de trabajos y ejercicios propuestos.	Incluye la elaboración individual, presentación y, en su caso, defensa virtual de los trabajos y ejercicios solicitados, conforme a los procedimientos de defensa que se establezcan en las guías docentes.
Actividades de evaluación.	El sistema de evaluación final será común para todas las asignaturas de la materia y se basará en una selección de las pruebas de evaluación más adecuadas para el tipo de competencias que se trabajen.
Trabajo Autónomo del alumno	
Actividades de trabajo autónomo individual (Estudio de la Lección).	Trabajo individual de los materiales utilizados en las asignaturas, aunque apoyado por la resolución de dudas y construcción de conocimiento a través de un foro habilitado para estos fines. Esta actividad será la base para el desarrollo de debates, resolución de problemas, etc.
Actividades de aplicación práctica (individuales).	Incluye el trabajo individual en la resolución de problemas, elaboración de proyectos y actividades similares que permitan aplicar los aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales trabajados en otras partes de la asignatura.
Lectura crítica, análisis e investigación.	Se trata de actividades en las que el alumno se acerca a los diferentes campos de estudio con una mirada crítica que le permite un acercamiento a la investigación. Se incluyen, a modo de ejemplo, recensiones de libros o crítica de artículos y proyectos de investigación.
Actividades de evaluación.	El sistema de evaluación final será común para todas las asignaturas de la materia y se basará en una selección de las pruebas de evaluación más adecuadas para el tipo de competencias que se trabajen.

	Actividad	Descripción
Actividades Formativas de la Asignatura	Trabajo dirigido	
	Comunidad de aprendizaje (Aula Virtual)	
	Actividades de descubrimiento inducido (Estudio de Caso).	Actividades en las que el alumno podrá llevar a cabo un aprendizaje contextualizado trabajando, en el Aula Virtual y de manera colaborativa, una situación real o simulada que le permitirá realizar un primer acercamiento a los diferentes temas de estudio.
	Actividades de Interacción y colaboración (Foros-Debates de apoyo al caso y a la lección).	Actividades en las que se discutirá y argumentará acerca de diferentes temas relacionados con las asignaturas de cada materia y que servirán para guiar el proceso de descubrimiento inducido.
	Interacción alumno-tutor (Aula Virtual)	
	Tutorías.	Permiten la interacción directa entre docente y alumno para la resolución de dudas y el asesoramiento individualizado sobre distintos aspectos de las asignaturas.
	Presentaciones de trabajos y ejercicios propuestos.	Incluye la elaboración individual, presentación y, en su caso, defensa virtual de los trabajos y ejercicios solicitados, conforme a los procedimientos de defensa que se establezcan en las guías docentes.
	Actividades de evaluación.	El sistema de evaluación final será común para todas las asignaturas de la materia y se basará en una selección de las pruebas de evaluación más adecuadas para el tipo de competencias que se trabajen.
	Trabajo Autónomo del alumno	
	Actividades de trabajo autónomo individual (Estudio de la Lección).	Trabajo individual de los materiales utilizados en las asignaturas, aunque apoyado por la resolución de dudas y construcción de conocimiento a través de un foro habilitado para estos fines. Esta actividad será la base para el desarrollo de debates, resolución de problemas, etc.
	Actividades de aplicación práctica (individuales).	Incluye el trabajo individual en la resolución de problemas, elaboración de proyectos y actividades similares que permitan aplicar los aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales trabajados en otras partes de la asignatura.
	Lectura crítica, análisis e investigación.	Se trata de actividades en las que el alumno se acerca a los diferentes campos de estudio con una mirada crítica que le permite un acercamiento a la investigación. Se incluyen, a modo de ejemplo, recensiones de libros o crítica de artículos y proyectos de investigación.
	Actividades de evaluación.	El sistema de evaluación final será común para todas las asignaturas de la materia y se basará en una selección de las pruebas de evaluación más adecuadas para el tipo de competencias que se trabajen.

<p>Proceso de Aprendizaje</p>	<p>Exposición esquematizada del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudio de Caso real de aplicación práctica: Para cada unidad didáctica se propondrá un estudio de caso que mediante el estudio y análisis de videos, desarrollo de enunciados e investigación y búsqueda de información de la materia propuesta permite al alumno llegar a conclusiones que hace que el estudio de la unidad didáctica se realice más fácilmente. • Contenidos teóricos/Texto Canónico: Para cada unidad didáctica se proporcionarán los materiales didácticos necesarios para el estudio de los contenidos, en este caso relacionados tanto con el campo eléctrico, campo magnético, corriente eléctrica, inducción electromagnética y dispositivos electrónicos y optoelectrónicos. • Foros de Debate: Se establecerán foros de debate en los que compartir y opinar sobre temas complementarios a las unidades didácticas con el fin de obtener otras referencias y puntos de vista de forma comunitaria. • Trabajo Colaborativo/WebQuest: De forma colaborativa obtendremos conocimientos añadidos a la unidad didáctica indagando e investigando sobre los temas propuestos.
<p>Orientaciones al estudio</p>	<p>Debido a la forma de aprendizaje propuesta por la Universidad Internacional Isabel I, en la que los conocimientos se justifican por su utilización, nos centraremos en la utilización de diferentes casos de uso, problemas y técnicas didácticas para la obtención de este tipo de conocimiento de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción al estudio de los contenidos mediante el planteamiento de situaciones para la obtención de conocimientos, resolviendo los diferentes problemas y cuestiones que se indiquen. • Analizar los diferentes enunciados, y problemas, además de esquemas, junto con el profesor(a), de forma que el alumno consiga de forma paulatina la capacidad de resolución de dichos problemas. • Proporcionar ejemplos, simulaciones, problemas, y diferente material de forma que el alumno comprenda de mejor forma los conocimientos y pueda aplicarlos visualizando su utilidad. • Afianzar los conocimientos de Física e iniciación en la teoría de circuitos y en la electrónica de forma que supongan la base de otros conocimientos de otras asignaturas. • Fomentar el trabajo en equipo para la exploración de características, propiedades y problemas de los materiales propuestos, de forma que la discusión razonada, la comunicación oral y escrita permita intercambiar las opiniones que afiancen los contenidos.
<p>Resultados de Aprendizaje de la Materia</p>	<p>Al completar de forma exitosa esta materia, el alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obtiene una visión de la Física como parte integrante de la ingeniería informática sobre la base de la comprensión de los fenómenos físicos en los que se sustenta la ingeniería eléctrica y electrónica. • Incorpora el método científico a su modo de trabajo. • Comprende los fenómenos electromagnéticos más directamente relacionados con el funcionamiento de los computadores y sus periféricos. • Adquiere la capacidad de aplicar sus conocimientos a la explicación y análisis de los usos tecnológicos actuales. • Conoce los principios fundamentales de la teoría de circuitos. • Analiza y resuelve circuitos eléctricos de corriente continua.

	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce los principios fundamentales para el análisis de circuitos de corriente alterna y su resolución. • Aplica la transformada de Laplace para obtener la respuesta en frecuencia de un circuito. • Conoce el funcionamiento y características de los dispositivos semiconductores básicos. • Comprende las tecnologías de los dispositivos electrónicos. • Sabe analizar y diseñar circuitos electrónicos sencillos. • Comprende los fundamentos de las principales familias lógicas. • Conoce la importancia de la interrelación entre teoría y experimentación. • Conoce la organización y componentes de un computador. • Identifica los factores que determinan las prestaciones básicas de un computador. • Comprende la conveniencia de describir un computador en diferentes niveles de abstracción para facilitar su comprensión, su diseño y su utilización. • Conoce las distintas formas básicas de representación de la información en un computador. • Aplica técnicas básicas de análisis y diseño de sistemas combinacionales y secuenciales a nivel lógico. • Comprende las diferentes formas de representar el comportamiento de un sistema digital (tablas de verdad, diagramas y tablas de estados, cronogramas, etc.) • Estima las prestaciones de sistemas combinacionales y secuenciales (retardo de propagación, frecuencia máxima, etc.). • Comprende el funcionamiento de los diferentes bloques combinacionales y secuenciales básicos que forman parte de la mayoría de los sistemas digitales, e identifica claramente la función que realizan. • Conoce la organización de los sistemas diseñados en el nivel de transferencia de registros, comprendiendo la misión del camino de datos y de la unidad de control, y su interacción. • Deduce las operaciones de transferencia entre registros que puedan realizarse en un camino de datos dado.
<p>Resultados de Aprendizaje de la Asignatura</p>	<p>Al completar de forma exitosa esta materia, el alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obtiene una visión de la Física como parte integrante de la ingeniería informática sobre la base de la comprensión de los fenómenos físicos en los que se sustenta la ingeniería eléctrica y electrónica. • Incorpora el método científico a su modo de trabajo. • Comprende los fenómenos electromagnéticos más directamente relacionados con el funcionamiento de los computadores y sus periféricos. • Adquiere la capacidad de aplicar sus conocimientos a la explicación y análisis de los usos tecnológicos actuales. • Conoce los principios fundamentales de la teoría de circuitos. • Analiza y resuelve circuitos eléctricos de corriente continua. • Conoce los principios fundamentales para el análisis de circuitos de corriente alterna y su resolución. • Aplica la transformada de Laplace para obtener la respuesta en frecuencia de un circuito. • Conoce el funcionamiento y características de los dispositivos semiconductores básicos. • Comprende las tecnologías de los dispositivos electrónicos. • Sabe analizar y diseñar circuitos electrónicos sencillos. • Comprende los fundamentos de las principales familias lógicas. • Conoce la importancia de la interrelación entre teoría y experimentación.

Plan de Evaluación

En el sistema de evaluación de la Universidad Internacional Isabel I de Castilla, en coherencia con la consecución gradual de competencias y resultados de aprendizaje que se ha descrito en la metodología, se dará preferencia a la evaluación continua complementada con una evaluación final presencial en cada unidad trimestral. Estas evaluaciones finales presenciales permiten obtener garantías respecto a la identidad del estudiante a la que se refiere la Guía de Apoyo para la elaboración de la Memoria de verificación de títulos oficiales universitarios (Grado y máster¹) y a la veracidad del trabajo realizado durante el proceso de aprendizaje online, puesto que una parte importante de estas pruebas finales consiste en pruebas de verificación de la evaluación continua. Ésta será, por tanto, la vía preferente y recomendada por la Universidad para la obtención de los mejores resultados por parte del estudiante.

Sin embargo, es voluntad de esta Universidad ofrecer también una respuesta adecuada para aquellas personas que, por razones personales o profesionales, no pueden hacer un seguimiento de las asignaturas mediante el sistema de evaluación continua. No podemos olvidar que el perfil característico del estudiante de las universidades no presenciales se corresponde con personas de más de 25 años, en muchos casos con otros estudios universitarios y con responsabilidades profesionales y personales que deben compatibilizar con sus estudios online.

Teniendo en cuenta ambas perspectivas, el sistema de evaluación de la Universidad Internacional Isabel I de Castilla queda configurado de la siguiente manera:

- **Opción 1.** Evaluación continua más evaluación final. Los estudiantes que opten por esta vía podrán obtener hasta el 60% de la nota final a través de las actividades que se planteen en la evaluación continua. El 40% restante se podrá obtener en la prueba de evaluación final que se realizará de manera presencial. Esta prueba tendrá una parte dedicada a la verificación del trabajo realizado por el estudiante durante la evaluación continua (que se corresponde con el 60% de la nota final) y otra parte en la que realizarán diferentes pruebas teórico-prácticas para evaluar las competencias previstas en cada asignatura. La no superación de la parte de verificación implica que la calificación de la evaluación continua no se tendrá en cuenta y, por tanto, el 100% de la nota dependerá del resultado obtenido en la prueba final de evaluación de competencias.
- **Opción 2.** Evaluación final. Para los estudiantes que opten por esta vía, el 100% de la nota de la asignatura depende del resultado obtenido en esta prueba de evaluación final. Tanto en el proceso de información previa como en la formalización de la matrícula, el tutor informará de la existencia de esta posibilidad y valorará conjuntamente con cada persona su experiencia previa en la temática de la asignatura y otros factores que puedan influir en el resultado final.

Todos los estudiantes, independientemente de la opción seleccionada, tendrán derecho a una convocatoria extraordinaria de la prueba final de evaluación de competencias que se realizará un mes después de finalizadas las pruebas de evaluación final ordinaria del conjunto de tres trimestres. Para los estudiantes de evaluación continua que no hayan superado la verificación y que también hayan suspendido la prueba de evaluación de competencias ordinaria, el 100% de la nota final dependerá del resultado obtenido en esta convocatoria extraordinaria o "Prueba de conjunto".

¹ Versión 0.1 - 22/03/2011 (Disponible en: http://www.aneca.es/content/download/10717/120032/file/verifica_guia_11°324.pdf)

Opciones	Seguimiento de la Evaluación Continua (EC)	Ponderación valor%	Opciones	Examen final de verificación de la EC	Examen final de validación de competencias	Total
Opción 1.	Si	60%	Opción 1.	Superado.	40%	100%
Opción 2.	No	0%		No superado.	100%	100%
			Opción 2.	No.	100%	100%

Tabla. Sistema de evaluación.

Nota: Si no se supera la *verificación* se pasa de la Opción 1 de evaluación a la Opción 2.

Los alumnos que no superen alguno/s de los exámenes finales trimestrales de validación de competencias pasarán a la evaluación extraordinaria que se celebrará un mes después de cada conjunto de tres trimestres y que se denominará "Prueba de conjunto".

Finalmente, las Prácticas externas y el Trabajo Fin de Grado (TFG) tendrán su propio sistema de evaluación, que se especificará en las Guías docentes correspondientes. El TFG, en todo caso, deberá ser defendido por el estudiante ante una Comisión de Evaluación.

El sistema de evaluación final será común para todas las asignaturas de la materia y se basará en una selección de las pruebas de evaluación más adecuadas para el tipo de competencias que se trabajen. Las pruebas de evaluación, on-line o presenciales, se clasifican de la siguiente forma (Montanero et al., 2006²):

1. Pruebas para evaluar competencias relacionadas con la comprensión, análisis, expresión de información (1, 2, 3, 4, 12).
2. Pruebas para evaluar competencias relacionadas con la aplicación de técnicas, procedimientos o protocolos de actuación y resolución de problemas (5, 6, 7, 13).
3. Pruebas para evaluar competencias relacionadas con la capacidad de investigar, pensar o actuar con creatividad y comunicarse verbalmente (8, 9, 12).
4. Pruebas para evaluar otras competencias profesionales, sociales y personales de carácter transversal (6, 9, 10, 11, 12).

² Montanero, M.; Mateos, V. L.; Gómez, V.; Alejo, R.: Orientaciones para la elaboración del Plan Docente de una Asignatura. Guía extensa. Badajoz, Universidad de Extremadura, Servicio de Publicaciones. 2006

Estrategias Evaluativas	Componentes de las competencias		
	Saber Competencias técnicas	Saber Hacer Competencias metodológicas	Saber ser-estar Competencias sociales y personales
Pruebas objetivas (tipo test).	x		
Pruebas semiobjetivas (preguntas cortas).	x		
Pruebas de desarrollo.	x		
Entrevista oral (en determinadas áreas).	x		x
Solución de problemas.	x	x	
Análisis de casos o supuestos prácticos.	x	x	x
Registros de observación sistemática.	x		
Proyectos y trabajos.	x	x	x
Entrevista (tutoría ECTS).	x	x	x
Pruebas de ejecución.	x	x	x
Solución de problemas.	x	x	x
Prueba de evaluación presencial.	x	x	x
Otros.			

Tabla. Estrategias o procedimientos de evaluación.

Los procedimientos de evaluación, al igual que ocurre con las actividades, se integran en el Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC) de esta Universidad, de manera que la información recogida en cada trimestre se tendrá en cuenta en posteriores implementaciones de las asignaturas. La información acerca de la evaluación formará parte del compromiso público de la Universidad Internacional Isabel I de Castilla con sus estudiantes, de manera que las Guías docentes proporcionarán la información precisa sobre cómo se va a realizar el seguimiento de su trabajo y en qué va a consistir el sistema de evaluación de cada asignatura.

El sistema de calificaciones previsto para esta titulación se ajusta al Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y de validez en todo el territorio nacional, que en su artículo 5, respecto al Sistema de calificaciones establece lo siguiente:

- La obtención de los créditos correspondientes a una materia comportará haber superado los exámenes o pruebas de evaluación correspondientes.

	<ul style="list-style-type: none"> • El nivel de aprendizaje conseguido por los estudiantes se expresará con calificaciones numéricas, que se reflejarán en su expediente académico junto con el porcentaje de distribución de estas calificaciones, sobre el total de alumnos que hayan cursado los estudios de la titulación en cada curso académico. • La media del expediente académico de cada alumno será el resultado de la aplicación de la siguiente fórmula: suma de los créditos obtenidos por el alumno multiplicados cada uno de ellos por el valor de las calificaciones que correspondan, y dividida por el número de créditos totales obtenidos por el alumno. • Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0-4,9: Suspenso (SS). 5,0-6,9: Aprobado (AP).7,0 -8,9: Notable (NT).9,0 -10: Sobresaliente (SB). • Los créditos obtenidos por reconocimiento de créditos correspondientes a actividades formativas no integradas en el plan de estudios no serán calificados numéricamente ni computarán a efectos de cómputo de la media del expediente académico. • La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.
<p>Sistema de Calificación</p>	<p>Ponderación de la Evaluación Continua dentro del Proceso: 60%</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudio de Caso Real de aplicación práctica: 10% • Contenidos teóricos/Texto Canónico: 20% • Foros de Debate: 15% • Trabajo Colaborativo/WebQuest: 15% <p>Ponderación de la Evaluación Final dentro del Proceso: 40%</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de Contenidos + Prueba de Validación del Alumno/a

<p>Introducción</p>	<p>Los contenidos de esta asignatura ofrecen al alumno las bases físicas y electrónicas de la computación digital. Se divide en tres grandes áreas: electromagnetismo, que estudia los fenómenos eléctricos y magnéticos, fundamentos de teoría de circuitos, que estudia los niveles de tensión y corriente en cada punto de un circuito, y, finalmente, dispositivos electrónicos y fotónicos.</p>
<p>Breve Descripción de los Contenidos</p>	<p>UNIDAD 1: EL CAMPO ELECTRICO</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Carga de los cuerpos 1.2 Ley de Coulomb 1.3 Campo Eléctrico <ul style="list-style-type: none"> 1.3.1 Flujo de Campo Eléctrico. Ley de Gauss 1.4 Energía potencial <ul style="list-style-type: none"> 1.4.1 Diferencia potencial 1.4.2 Superficies equipotenciales 1.5 Conductores, aislantes y semiconductores 1.6 Condensadores <ul style="list-style-type: none"> 1.6.1 Carga y descarga de los condensadores 1.6.2 Asociación de condensadores <p>UNIDAD 2: CORRIENTE ELECTRICA CONTINUA</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Intensidad de corriente 2.2 Densidad de corriente 2.3 Ley de Ohm 2.4 Potencia de corriente <ul style="list-style-type: none"> 2.4.1 Efecto Joule 2.5 Análisis de circuitos <ul style="list-style-type: none"> 2.5.1 Leyes de Kirchhoff <p>UNIDAD3: CAMPO MAGNETICO</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Magnetismo 3.2 Relación entre campos eléctricos y magnéticos 3.3 Campo magnético <ul style="list-style-type: none"> 3.3.1 Campo magnético creado por una carga puntual 3.4 Ley de Biot y Savart 3.5 Materiales magnéticos

UNIDAD 4: ELECTROMAGNETISMO

- 4.1 Ondas electromagnéticas
 - 4.1.1 Espectro electromagnético
- 4.2 Inducción electromagnética
 - 4.2.1 Leyes de Faraday Lenz
 - 4.2.2 Autoinducción autoinducción
 - 4.2.3 Fuerza Electromotriz

UNIDAD 5: CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA

- 5.1 Generador de corriente alterna
- 5.2 Impedancia
- 5.3 Análisis de circuitos
- 5.4 Resonancia
- 5.5 Trabajo y potencia

UNIDAD 6: DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS Y OPTOELECTRÓNICOS

- 6.1 Unión P-N
- 6.2 Polarización directa e inversa
- 6.3 Diodo Zener
- 6.4 Transistor bipolar
- 6.5 Otros diodos y transistores

<p>Bibliografía Básica</p>	<p>Burbano de Ercilla,S., Burbano García,E.,Gracia Muñoz,E.. <i>Problemas de Física Burbano</i> 27ª Edicion. Tebar Burbano de Ercilla,S; Burbano García,E; Gracia Muñoz,E: "<i>Física general</i>". 32ª edición. Tebar.</p>
<p>Bibliografía Complementaria</p>	<p>Publicaciones Edminister, J.A: "<i>Circuitos Eléctricos</i>". McGraw-Hill, 1996 Huelsman,L.P: "<i>Teoría de Circuitos</i>". Prentice-Hall Hispanoamericana, 1988 Adler,R. B; Smith,A.C; Longini, R.L: "<i>Introducción a la Física de los Semiconductores</i>". Reverté, Barcelona, 1981. Carretero Rubio, Jesús E; Aguiar García,Juan; Carnero Ruiz, Cristóbal: "<i>Una aproximación al Electromagnetismo</i>". Editorial Anaya. Boylestad,R.L; Nashelsky, I; Electrónica: "<i>Teoría de circuitos y dispositivos electrónicos</i>". 8ª ed. Pearson Educación, S.A., 2003 Montoro San Miguel,L: "<i>Fundamentos físicos de la informática y las Comunicaciones.</i>" .Thomson, 2005 Wilson. J; Hawkes, J: "<i>Optoelectronics An Introduction</i>". Prentice Hall, 1998 Tipler, P. A; Mosca, G: <i>Física para la ciencia y la tecnología</i>. Vol. II. 5ªEd. Editorial Reverté, 2006 Millman, J; Halkias, C: <i>Dispositivos y Circuitos Electrónicos</i>. Editorial Piramide, 1979 Sears-Zemansky-Young: <i>Física universitaria</i>. Editorial Addison Westley Iberoamericana, S.A., 1988 Hayt-Kemmerly: <i>Análisis de Circuitos en Ingeniería</i>. Editorial MCGraw-Hill, 1987</p> <p>Artículos Barbero, A. J; Manzanares, J. A; Mafé, S.: "Induced EMF in a solenoid: a simple quantitative verification of Faraday's law". <i>Physics Education</i>. 29, 1994. pp. 102-105 Herrán, C.: "Estudio elemental de la inducción electromagnética con un equipamiento de laboratorio asistido por ordenador". <i>Revista Española de Física</i>. 7,1993. pp. 44-49. Manzanares, J. A y otros: "An experiment on voltage induction pulses" . <i>American Journal of Physics</i>. 6, 1994. pp. 702-706 Bisquert J; Manzanares J. A; Mafé S: "Determinación experimental del momento dipolar magnético, un modelo estático y dos dinámicos". <i>Revista Española de Física</i>. V-6, nº 2, 1992, pp. 43-47. Bloxham J; Gubbins D: "La evolución del campo magnético terrestre". <i>Mundo Científico</i>. Febrero 1990, nº 161 Charoula,Angeli: "Transforming a teacher education method course through technology: effects on preservice teachers_ technology competency". <i>Computers & Education</i>. 45, 2005. pp. 383-398. Stewart I: "Gauss" <i>Investigación y Ciencia</i>. nº 12, Septiembre 1977, pp. 96-107.</p>

	<p>Rainson, Tranströmer, Viennot: "Students' understanding of superposition of electric fields". <i>American Journal of Physics</i> 62, November 1994, pp. 1026-1032.</p> <p>Yuste M., Carreras C: "Fuerzas entre imanes: un experimento casero para medir el campo magnético terrestre." <i>Revista Española de Física</i>. V-4, nº 3, 1990, pp. 73-79.</p> <p>Lorrain, Corson: "<i>Campos y ondas electromagnéticas</i>". <i>Editorial Selecciones Científicas</i>. pp. 124-126.</p> <p>Trotter Jr. D: "Condensadores". <i>Investigación y Ciencia</i>. nº 144, Septiembre de 1988, pp. 52-58.</p> <p>Yuste M., Carreras C: "Dos experimentos sencillos para la determinación de la permitividad eléctrica y la permeabilidad magnética del vacío" <i>Revista Española de Física</i>. V-10, nº 1, 1996, pp. 41-46.</p> <p>Alonso, Finn: "<i>Fundamentos Cuánticos y Estadísticos</i>". <i>Fondo Educativo Interamericano</i>. pp. 458-460</p>
<p>Otros Recursos</p>	<p>Página Web De Física Con Ordenador. Curso Interactivo http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/default.htm</p> <p>Noticias Sobre Física http://www.fisicahoy.com/ultimas_noticias</p> <p>Libro On-Line De Mecánica, Electricidad Y Electromagnetismo http://www.fisicapractica.com/</p> <p>Interarctive Simulations. University of Colorado at Boulder http://phet.colorado.edu/</p> <p>Animaciones Flash De Física. University of Toronto http://faraday.physics.utoronto.ca/PVB/Harrison/Flash/</p> <p>Applets Sobre Física http://www.falstad.com/mathphysics.html</p> <p>La Web De Física http://www.lawebdefisica.com/problemas/probEM.php</p> <p>Vídeo Explicativo Ley De Ohm http://www.academática.com/ley-de-ohm/</p> <p>Diccionario De Símbolos De Electrónica http://www.simbologia-electronica.com/</p> <p>Vídeo Sobre La Carga Eléctrica Y La Ley De Coulomb http://www.youtube.com/watch?v=Eq_Gotu9uyo</p> <p>Vídeo Explicativo Campo Electrico http://www.youtube.com/watch?v=hInQeiyv-5o</p> <p>Laboratorio De Circuitos Electricos http://rabfis15.uco.es/lelavicecas/</p> <p>Experimento Jaula De Faraday http://elbustodepalas.blogspot.com.es/2010/06/la-jaula-de-faraday-o-de-porque-los.html</p> <p>Vídeo Diodo Zener https://www.youtube.com/watch?v=kB63Dv4haco</p> <p>Vídeo Espectro Electromagnetico https://www.youtube.com/watch?v=MIUHEGSqll0</p>