

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2012/13

Identificación y características de la asignatura				
Código				Créditos ECTS 6
Denominación	Iniciación a la investigación en Física Aplicada en Ingeniería			
Titulaciones	Máster Universitario de Investigación en Ingeniería y Arquitectura			
Centro	Escuela Politécnica			
Semestre	1	Carácter	Optativo	
Módulo	Específico			
Materia	Especialidad en: Ingeniería de la Construcción (IC) Tecnologías Informáticas y de Comunicaciones (TIC)			
Profesor/es				
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web	
No designado				
Área de conocimiento	Física Aplicada			
Departamento	Física Aplicada			
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Jesús M. Paniagua Sánchez (IC) Antonio Jiménez Barco (TIC)			

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2012/13

Competencias

CG1: Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos y de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con un área de estudio de la Rama de Ingeniería y Arquitectura

CG2: Capacidad de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CG3: Capacidad de comunicación de sus conclusiones –y los conocimientos y razones últimas que las sustentan– a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CG4: Desarrollo de habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CG5: Dominio de las Tecnología de Información y Comunicación.

CG6: Dominio mínimo la lengua inglesa, de modo que el alumno pueda comprender sin dificultades idiomáticas la literatura científica de su especialidad en dicha lengua.

CG7: Formación especializada que, partiendo de la formación obtenida en un grado con acceso a este máster, le sitúe en disposición de investigar en alguna de las líneas de investigación ofertadas en la Rama de Ingeniería y Arquitectura.

CG8: Manejo de herramientas (bibliográficas, informáticas, de laboratorio,...) para desarrollar con garantías su investigación en el seno de un grupo de investigación de la Rama de Ingeniería y Arquitectura.

CG9: Comprensión de la bibliografía científica en algún campo de estudio de la Rama de Ingeniería y Arquitectura.

CG10: Redacción de trabajos científicos en algún campo de estudio de la Rama de Ingeniería y Arquitectura.

CG11: Conocimiento del método científico y los sistemas científico-tecnológicos extremeño, español y europeo.

CG12: Desarrollo de metodologías educativas para la transmisión de conocimientos científicos, y de debate sobre los mismos.

CG13: Conocimiento de las líneas de investigación en áreas de fuerte implantación en la Rama de Ingeniería y Arquitectura y capacidad de interacción investigadora con las mismas.

CECAI1. Dominio avanzado de conceptos matemáticos, estadísticos y físicos que, partiendo de la formación recibida en un grado, le sitúen en disposición de realizar aportaciones originales en, al menos, una de las siguientes áreas: Ecuaciones Diferenciales y sus Aplicaciones, Estadística Aplicada, Fiabilidad de Sistemas, Inferencia no Paramétrica y sus Aplicaciones, Investigación Operativa, Matemática Computacional, Métodos Bayesianos, Métodos Numéricos, Modelización Estadística, Procesos Estocásticos y sus Aplicaciones, Programación Matemática, Series Temporales, Sistemas Dinámicos, Teoría de la Decisión, Energías Alternativas, Física de Interfases y Biomateriales, Propiedades

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2012/13

Eléctricas de Materiales, Radiactividad Ambiental, Radiaciones no Ionizantes, Superconductividad, Física no Lineal, Astronomía y Astrofísica, Acústica.

CECAI2. Capacidad de redacción, interpretación científica y comunicación oral a públicos especializados de documentos especializados artículos de revistas científicas, tesis doctorales, libros o partes de libros de especialización, etc.) de una complejidad de nivel de posgrado en al menos una de las áreas relacionadas en la competencia CECAI1.

CECAI3 Conocimiento de las principales revistas científicas en Matemáticas y Física, así como especializadas en algunas de las áreas citadas en la competencia CECAI1, de los niveles estándar de los artículos habitualmente publicados en ellas y de algunos grupos de investigación y congresos nacionales o extranjeros más relacionados con las líneas de investigación que se desarrollan en la Uex en ese área.

CECAI4 Capacidad para la utilización de los conocimientos matemáticos, estadísticos y físicos adquiridos, tanto teóricos como prácticos, en la definición y planteamiento de problemas y en la búsqueda de sus soluciones tanto en contextos académicos como profesionales.

CECAI5 Capacidad para comunicar los resultados matemáticos, estadísticos y físicos de un trabajo por medio de la elaboración de informes claros y precisos, así como mediante la exposición oral.

CECAI6. Completar la formación matemática, estadística y física obtenida en el grado

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2012/13

Temas y contenidos					
Breve descripción del contenido					
Bases para la investigación en diferentes áreas temáticas de Física Aplicada.					
Temario de la asignatura					
Denominación del tema 1: La investigación en Física					
Denominación del tema 2: Relación de la Física y la Ingeniería					
Denominación del tema 3: El método experimental					
Denominación del tema 4: Aplicación					
Actividades formativas					
Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	35	6	7	1	21
2	37	7	7	1	22
3	37	7	7	1	22
4	36	7	7	1	21
Evaluación del conjunto	5	3	2		-
Total	150	30	30	4	86
GG: Grupo Grande (100 estudiantes). SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40). TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS). EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.					

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2012/13

Sistemas de evaluación

Evaluación continua. Se valorarán: la asistencia participativa a las clases; la realización de ejercicios prácticos propuestos; la realización de las prácticas y la elaboración del informe de prácticas. Es obligatoria la asistencia a las sesiones de prácticas y la entrega de los informes en fecha y forma. La evaluación continua tiene un peso del 40 % en la evaluación de la asignatura.

Evaluación de trabajos propuestos: A lo largo del curso el profesor propondrá uno o más trabajos a los alumnos. La evaluación de la calidad de los trabajos presentados y su exposición pública tendrá un peso del 20% en la evaluación de la asignatura.

Examen final: Se realizará un examen final que tendrá un peso del 40 % en la evaluación de la asignatura.

Evaluación de la asignatura: Se realizará a partir de la evaluación continua, la presentación de los trabajos y el examen final. Es necesario obtener en cada uno de los criterios de evaluación una puntuación de al menos $\frac{1}{2}$ del máximo para promediar.

En 2º convocatoria y posteriores, la evaluación continua será sustituida por un examen de prácticas.

Bibliografía y otros recursos

Yohsuke Kamide, Abraham C.-L. Chian (Eds.) Handbook of the Solar-Terrestrial Environment (Springer, 2007).

M. Harris; "Manual de medidas acústicas y control del ruido", Ed. McGraw Hill, 3ª Edición, Madrid, (1995)

M. Rejano de la Rosa, "Ruido industrial y urbano", Ed. Paraninfo, Madrid (2000)
J. M. Ochoa Pérez, F. Bolaños; "Medida y control del ruido", Ed. Marcombo, Barcelona (1990)

A. Behar, "El ruido y su control", Ed. Trillas, México (1994)

E. Kinsler, "Fundamentos de Acústica", Ed. Limusa S.A., México (1995)

M.B.H. Breese, D.N. Jamieson and P.J.C. King, Materials Analysis Using a Nuclear Microprobe, John Wiley&Sons, Inc., 1996.

René E. Van Grieken, Andrzej A. Markowicz (eds.), Handbook of X-ray Spectrometry, Practical Spectroscopy Series Volume 14, Marcel Dekker, Inc., 1993.

Hugh D. Young, Statistical Treatment of Experimental Data: An Introduction to Statistical Methods, Waveland Press, 1996

Louis Lyons, A Practical Guide to Data Analysis for Physical Science Students Cambridge University Press, 1991

Emerson M. Pugh, George H. Winslow, The analysis of physical measurements (Addison-Wesley series in physics, Addison-Wesley, 1966

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2012/13

F. Fahi, "Foundations of Engineering Acoustic"; Academia Press, (2001)

J. P. Cowan, "Handbook of Environmental Acoustics", Ed. Van Nostrand Reinhold, New York, (1994)

Eugene I. Rivin, Passive Vibration Isolation, Asme press (1976)

R.B. Randall, Frequency análisis 3 Edición, B.Tech.,B.A. (1987)

Ed. by Malcolm J. Crocker and Nikolay I. Ivanov, Noise and Vibration Control in Vehicles, Interpublish Ltd., (1993)

Thomas D. Rossing and Neville H. Fletcher, Principles of Vibration and Sound, Springer-Verlag New York, Inc., (1995)

Benson H. Tongue, Principles of Vibration, Oxford University Press, (1996)

C. R. Fuller, S. J. Elliott, and P. A. Nelson ,Active Control of Vibration, Academic Press (1996)

D.V. Balandin, N.N. Bolotnik and W.D. Pilkey, Optimal Protection from Impact, Shock, and Vibration, Gordon and Breach Science Publishers, (2001)

B. Goelzer,C. H. Hansen, G. A. Sehrndt, Occupational Exposure to Noise: Evaluation, Prevention and Control, Special Report S64 (2001)

Long, M., "Architectural Acoustics", Elsevier Academic Press (2006)

Horario de tutorías

Tutorías oficiales de los profesores que imparten la asignatura.
Consultar en <http://epcc.unex.es>

Recomendaciones

Disponer de conexión a Internet desde el lugar preferente de trabajo / estudio (casa, biblioteca, sala de libre acceso...).

Emplear el Campus Virtual como herramienta básica de comunicación, tanto entre los propios alumnos, como con el profesor (foros, chat, correo-e...).

Asistir a la mayor parte de las clases presenciales.

Leer y analizar la bibliografía recomendada por el profesor.