

Guía Docente/ COURSE DESCRIPTION

FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA ARQUITECTURA II /

FUNDAMENTALS OF PHYSICS IN ARCHITECTURE II

CURSO 1º SEMESTRE 2º / YEAR (1) 2ND SEMESTER

GRADO EN ARQUITECTURA/ DEGREE IN ARCHITECTURE

MODALIDAD: PRESENCIAL / MODALITY: CLASSROOM ATTENDANCE

CURSO 2019/2020 / ACADEMIC YEAR 2019/2020

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR / INSTITUTE OF TECHNOLOGY

ÍNDICE / INDEX:

GUÍA DOCENTE.....	3
COURSE DESCRIPTION	12

Guía Docente

FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA ARQUITECTURA II

CURSO 1º SEMESTRE 2º

GRADO EN ARQUITECTURA

MODALIDAD: PRESENCIAL

CURSO 2019/2020

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

1.- ASIGNATURA:

Nombre: FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA ARQUITECTURA II		
Código: a111		
Curso(s) en el que se imparte: PRIMERO	Semestre(s) en el que se imparte: SEGUNDO	
Carácter: FORMACIÓN BÁSICA	ECTS: 3	Horas ECTS: 30
Idioma: ESPAÑOL	Modalidad: PRESENCIAL	
Grado en que se imparte la asignatura: GRADO EN ARQUITECTURA		
Facultad en la que se imparte la titulación: ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR		

2.- ORGANIZACIÓN DE LA ASIGNATURA:

Departamento: Arquitectura y Diseño
Área de conocimiento: Ingeniería de la construcción

2. PROFESORADO DE LA ASIGNATURA

1.- IDENTIFICACIÓN DEL PROFESORADO:

Responsable de Asignatura	DATOS DE CONTACTO
Nombre:	Prof. Dr. D. Gastón Sanglier Contreras
Tlfno (ext):	91 372 40 25 (4944)
Email:	sanglier.eps@ceu.es
Despacho:	D.1.5.2.
Perfil Docente e Investigador	Doctor en Ciencias Físicas por la Universidad CEU- San Pablo. Profesor Agregado
Líneas de Investigación:	Energías Renovables y Medio Ambiente. Análisis de Ciclo de Vida. Prevención de Riesgos Laborales. Un sexenio.

Profesor	DATOS DE CONTACTO
Nombre:	Prof. Dr. D. José Manuel del Río Campos
Tlfno (ext):	91 372 64 40 (4965)
Email:	jmdrc.eps@ceu.es
Despacho:	D 1.5.2

2.- ACCIÓN TUTORIAL:

Para todas las consultas relativas a la asignatura, los alumnos pueden contactar con el/los profesores a través del e-mail, del teléfono y en el despacho a las horas de tutoría que se harán públicas, en el portal del alumno.

3. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

- Cálculo vectorial.
- Sistemas de fuerzas y momentos.
- Análisis de cuerpos sometidos a cargas puntuales y distribuidas.
- Determinación de centros de masa.
- Determinación de momentos de inercia.

4. COMPETENCIAS

1.- COMPETENCIAS:

Código	Competencias Generales
CG08	Comprensión de los problemas de la concepción estructural, de construcción y de ingeniería vinculados con los proyectos de edificios.
CG09	Conocimiento adecuado de los problemas físicos y de las distintas tecnologías, así como de la función de los edificios, de forma que se dote a éstos de condiciones internas de comodidad y de protección de los factores climáticos.

Código	Competencias Específicas
CE07	Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de la mecánica general, la estática, la geometría de masas y los campos vectoriales y tensoriales.
CE11	Conocimiento aplicado del cálculo numérico, la geometría analítica y diferencial y los métodos algebraicos.

2.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

	Resultados de Aprendizaje
	Analizar y resolver sistemas de ecuaciones lineales.
	Manejar y aplicar los conceptos de la trigonometría plana.
	Aplicar la integración de funciones en la obtención de áreas.
	Calcular las propiedades geométricas de los sólidos.
	Comprobar el equilibrio de un sólido rígido y distinguir sus tipos.
	Determinar el valor de las fuerzas pasivas para equilibrar un sistema de sólidos rígidos.
	Manejar operaciones con vectores deslizantes.
	Comprensión y determinación de momentos de inercia aplicados a la construcción.

3.- CRITERIOS DE DESEMPEÑO DE LOS ESTUDIANTES (SPC según tabla NAAB):

Código	Énfasis secundario
B.9	Structural Systems

5. ACTIVIDADES FORMATIVAS

1.- DISTRIBUCIÓN TRABAJO DEL ESTUDIANTE:

Total Horas de la Asignatura	90
------------------------------	-----------

Código	Nombre	Horas Presenciales
A01	Clase magistral	15
A02	Seminario	15
A03	Taller/Seminario en grupo	15
TOTAL Horas Presenciales		45

Código	Nombre	Horas No Presenciales
A00	Actividades no presenciales	45

2.- DESCRIPCIÓN ACTIVIDADES FORMATIVAS:

Código	Actividad
A01	Clase magistral Clases teórico-prácticas temáticas generales y conferencias.
A02	Seminario Seminarios de contenidos teóricos debatidos.
A03	Taller/Seminario en grupo Ejercicios para su desarrollo en taller.
A00	Actividades no presenciales Trabajo autónomo individual o en grupo del alumno, tutorías, ejercicios prácticos que el alumno debe desarrollar y completar por su cuenta, resolviendo dudas en el horario de tutorías. Trabajos complementarios sobre la materia en los que los alumnos deben recabar información, sintetizarla, desarrollarla y exponerla oralmente o por escrito. Incluye: -Consultar y analizar la documentación proporcionada por el profesor. -Consultar la bibliografía recomendada. -Resolver los ejercicios adicionales cuyos enunciados se proporcionan en clase y resolver las posibles dudas durante las horas de tutorías. -Realizar los ejercicios propuestos con antelación. -Preparar los exámenes.

6. SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1.- ASISTENCIA A CLASE:

- Para poder acogerse al sistema de evaluación continua es precisa la asistencia al 75% de las clases de teoría (se realizarán controles de asistencia). Ya que el alumno puede faltar el 25% del total de las clases, no se admitirán justificaciones de ausencia.

2.- SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

CONVOCATORIA ORDINARIA (Evaluación Continua)		
Código	Nombre	Peso
S02	Examen escrito de preguntas de razonamiento. Examen escrito con ejercicios, problemas y supuestos.	80%
S06	Trabajos individuales, trabajos en equipo, fichas de lectura, mapas conceptuales.	20%
	CALIFICACIÓN FINAL	100%

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA		
Código	Nombre	Peso
	Examen escrito de preguntas de razonamiento. Examen escrito con ejercicios, problemas y supuestos.	100%

3.- DESCRIPCIÓN SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

Código	Sistemas de Evaluación
S02	<p>Exámenes parciales</p> <p>CONVOCATORIA ORDINARIA (Evaluación Continua): La evaluación continua se realizará a lo largo del semestre mediante la valoración de los conocimientos y habilidades adquiridos por el alumno relativos al dominio de la asignatura.</p> <p>Existirán dos pruebas parciales, la segunda coincidirá con el examen ORDINARIO de la asignatura. Ambas pruebas constarán de una parte teórica y otra relativa a los ejercicios resueltos en los seminarios de problemas, y cuyos objetivos consisten, por un lado, en hacer un seguimiento del nivel de entendimiento de la materia teórica y, por otro, en evaluar la capacidad para la resolución de problemas prácticos en un tiempo limitado.</p> <p>Habrà una prueba de recuperación del primer parcial en el examen ORDINARIO de la asignatura que coincidirá con la realización de la segunda prueba parcial. La fecha, hora y lugar de la prueba de recuperación (para aquellos alumnos que en la primera prueba no alcancen la calificación mínima exigida de 4,0) se comunicará oportunamente.</p> <p>Perderá la opción de evaluación continua todo alumno que no cumpla el nivel de asistencia mínimo exigido.</p>

S06	<p>Ejercicios en clase CONVOCATORIA ORDINARIA (Evaluación Continua): El profesor podrá recoger en clase los ejercicios y tests que considere oportunos para obtener una nota de la progresión del alumno de cara a la evaluación continua.</p>
	<p>Examen individual de convocatoria Extraordinaria Aquellos alumnos que no superen la asignatura por evaluación continua bien por no haber alcanzado el nivel de asistencia requerido o por no haberse presentado a alguno de los dos exámenes parciales podrán presentarse a la convocatoria extraordinaria con la totalidad del temario.</p> <p>El alumno que no supere la asignatura en la convocatoria ordinaria, podrá presentarse al examen final de la convocatoria extraordinaria, que abarcará toda la materia contenida en la asignatura.</p> <p>El examen extraordinario podrá incluir preguntas relativas a los trabajos que se han realizado durante el curso. En la calificación de la convocatoria extraordinaria no se aplicarán los porcentajes establecidos en la evaluación continua, y ésta será la del examen extraordinario, que debe ser mayor o igual a cinco puntos sobre diez. La fecha, hora y lugar del examen extraordinario se comunicarán oportunamente.</p>

7. PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

1.- PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:

PROGRAMA TEÓRICO:

- Cálculo vectorial.
- Sistemas de fuerzas y momentos.
- Análisis de cuerpos sometidos a cargas puntuales y distribuidas.
- Determinación de centros de masa.
- Determinación de momentos de inercia.

8. BIBLIOGRAFÍA DE LA ASIGNATURA

1.- BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Pytel, A, Kiusalaas, J; “Ingeniería Mecánica. Estática y Dinámica”. Ed. Internacional Thomson Editores SA. 1999.
- Riley, W.F; Sturges, L,D; “Ingeniería Mecánica. Estática y Dinámica” Ed. Reverté 1995.
- Durá Doménech, A; Vera Guarinos, J. “Fundamentos Físicos de las Construcciones Arquitectónicas” Vol I y II. Universidad de Alicante, 2003.

2.- BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Sears, Zemanski, Young; Freedman: “Física Universitaria” Vol 1 y 2. Ed. Addison – Wesley Longman 1998.
- Feynman, R; Leighton, R; Sands, M; “Física I y II” Ed. Addison – Wesley Longman 1987.
- Serway, R.A; Jewett, J.W; “Física I y II” Ed. Thomson, 2003.
- Tipler, P.A; Mosca; “Física Vol 1 y 2”. Ed. Reverté, 2005.
- Alonso, M; Finn, E.J. “Física” Ed. Addison Weley Iberoamericana 1992.
- Bueche, F.J; “Física General”. Ed. Mc Graw –Hill.
- De Juana, J.M; “Física General” Vol 1 y 2. Alhambra Universidad. 2000.
- Aguilar Peris, J; “Curso de Termodinámica” Alambra Universidad 1984.
- Potter, M.C; Wiggert, D.C; “Mecánica de Fluidos” Ed. Pearson 1998.
- Streeter, V.L; “Mecánica de los Fluidos” Ed. Castillo 1970.
- Bastero, J.M; Casellas, J; “Curso de Mecánica” Ed Universidad de Navarra.
- Gómez del Campo, J.C; “Mecánica” Ed Paraninfo 1999.
- Vázquez, M; López, E; “Mecánica para ingenieros” Ed. Noela, 1995.
- Meriam, J.L; Kraige, L.G; “Mecánica para Ingenieros. Estática y Dinámica” Ed. Reverté 1998.
- Perry, R.H., Green, D.W. “Manual del Ingeniero” Ed. McGraw Hill 1998.
- Costa López, J. Cervera March, S. “Introducción a los Procesos, las Operaciones Unitarias y los Fenómenos de Transporte”. Ed. Reverté 2000.
- Costa López, J. Cervera March, S. “Introducción a los Procesos, las Operaciones Unitarias y los Fenómenos de Transporte”. Ed. Reverté 2000.

3.- RECURSOS WEB DE UTILIDAD:

- Física con ordenador: www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/
- Software para Física: www.educa.aragob.es/cprcalat/fisicay.htm
- Laboratorio virtual de Física: www.edu.aytolacoruna.es/aula/fisica/applets/
- Física Interactiva: <http://usuarios.lycos.es/pefeco/>
- Problemas de Física resueltos en Internet: http://teleformación.edu.aytolacoruna.es/FISICA/document/teoria/A_Franco/problemas/problemas.htm

9. NORMAS DE COMPORTAMIENTO

1.- NORMAS:

Las faltas en la Integridad Académica (ausencia de citación de fuentes, plagios de trabajos o uso indebido/prohibido de información durante los exámenes), así como firmar en la hoja de asistencia por un compañero que no está en clase, implicarán la pérdida de la evaluación continua, sin perjuicio de las acciones sancionadoras que estén establecidas.

Course Description

FUNDAMENTALS OF PHYSICS IN ARCHITECTURE II

YEAR (1) | 2ND SEMESTER

DEGREE IN ARCHITECTURE

MODALITY: CLASSROOM ATTENDANCE

ACADEMIC YEAR 2019/2020

INSTITUTE OF TECHNOLOGY

1. SUBJECT IDENTIFICATION

1.- SUBJECT:

Name: FUNDAMENTALS OF PHYSICS IN ARCHITECTURE II		
Code: a111		
Year (s) course is taught: FIRST COURSE	Semester (s) when the subject is taught: SECOND	
Type: BASIC	ECTS: 3	ECTS hours: 30
Language: ENGLISH	Modality: Classroom attendance required	
Degree (s) in which course is taught: DEGREE IN ARCHITECTURE		
Faculty in which course is taught: INSTITUTE OF TECHNOLOGY		

2.- ORGANIZATION OF THE SUBJECT:

Department: Architecture and Design
Area of knowledge: Construction Engineering

2. LECTURERS OF THE SUBJECT

1.- LECTURERS:

Responsible of the course:	CONTACT
Name:	Ph.D. Gastón Sanglier Contreras
Phone (ext):	91 372 40 25 (4944)
Email:	sanglier.eps@ceu.es
Office:	D 1.5.2
Teaching and Research Profile:	Ph.D. in Physics from CEU-San Pablo University. Professor.
Research lines:	Renewable energies and environmental issues. Life cycle analysis. Prevention of Hazards at Workplace. One six-year period of research.

Lecturer	CONTACT
Name:	Ph.D. José Manuel del Río Campos
Phone (ext):	91 372 64 40 (4965)
Email:	jmdrc.eps@ceu.es
Office:	D 1.5.2

2.- TUTORIAL ACTIVITY:

For any queries students can contact lecturers by e-mail, phone or visiting their office during the teacher's tutorial times published on the students' Virtual Campus.

3. COURSE DESCRIPTION

- Vector Algebra.
- Systems of forces and moments.
- Analysis of concentrated and distributed loads applied on an object.
- Determination of mass centres.
- Determination of moments of inertia.

4. COMPETENCIES

1.- COMPETENCIES:

Code	General competencies
CG08	Understanding of the structural design, constructional and engineering problems associated with building design.
CG09	Adequate knowledge of physical problems and technologies and of the function of buildings so as to provide them with internal conditions of comfort and protection against the climate.

Code	Specific competencies
CE07	Adequate knowledge applied to architecture and urbanism of the principles of general Mechanics, Statics, mass geometry, vectorial and tensorial fields.
CE11	Applied knowledge of numerical analysis, analytical and differential geometry, and algebraic methods.

2.- LEARNING OUTCOMES:

	Learning outcomes
	Analyzing and solving systems of linear equations.
	Managing and applying the concepts pertaining to plane trigonometry.
	Applying integration of functions to the obtainment of areas.
	Determining the geometric properties of solids.
	Ascertaining the equilibrium conditions of a rigid body and distinguishing the type of equilibrium.
	Determining the passive forces which equilibrate a system of rigid bodies.
	Operating with sliding vectors.
	Understanding and determining the moments of inertia applicable to construction.

3.- STUDENT PERFORMANCE CRITERIA (SPC _ NAAB):

Code	Secondary Emphasis
B.9	Structural Systems

5. LEARNING ACTIVITIES

1.- DISTRIBUTION OF THE STUDENT'S ASSIGNMENT:

Total hours of the course	90
---------------------------	-----------

Code	Name	On-campus hours
A01	Lecture	15
A02	Seminar	15
A03	Workshop	15
TOTAL classroom hours		45

Code	Name	No attendance required hours
A00	Self student work (no attendance required)	45

2.- DESCRIPTION OF LEARNING ACTIVITIES:

Code	Activity
A01	Lecture Theoretical-practical masterclasses about general topics and lectures.
A02	Seminar Seminars in which theoretical contents are provided to be discussed by the students.
A03	Workshop A set of unsolved exercises to be developed by the students in small groups.
A00	Self student work (no attendance required) The students must develop their off-classroom study in an autonomous way. Tutorials and development of exercises solved in either standalone or teamwork mode are included. The students' questions will be answered during the tutorials. Additional off-classroom work can be requested in order to gather information about the topics, summarize it, interpret it, and present it orally or in writing, mainly: <ul style="list-style-type: none"> - Consulting and analyzing the documents provided by the lecturer through the Student's Portal. - Searching the compulsory and recommended bibliography . - Solving the additional exercises for which only the statements will be provided. The students can apply the methods explained and test themselves. Any question about these exercises will be solved during the tutorials. - Additional tasks or papers about the course in which students must gather information, analyze it, summarize it and provide the results in writing. - Preparing tests and tasks. - Preparing midterm, term, final, and extraordinary exams.

6. ASSESSMENT OF LEARNING

1.- CLASS ATTENDANCE:

In order to be eligible for examination by continuous assessment, students must attend at least 75% of the scheduled classroom hours (attendance checklists must be signed individually). As students may be absent 25% of the classroom hours, no attenuating circumstances will be accepted for absences.

2.- ASSESSMENT SYSTEM AND CRITERIA:

ORDINARY EXAMINATION (continuous assessment)		
Code	Name	Percentage
S02	Written exam with reasoning questions. Written exam with Exercises, short questions, and assumptions.	80%
S06	Self-study work, teamwork, lecture cards, concept maps	20%
	FINAL ASSESSMENT	100%

RE-TAKE EXAM/EXTRAORDINARY EXAMINATION (non-continuous assessment)		
Code	Name	Percentage
	Written exam with reasoning questions. Written exam with Exercises, short questions, and assumptions.	100%

3.- DESCRIPTION OF ASSESSMENT CRITERIA:

Code	Assessment criteria
S02	<p>Midterm exams</p> <p>ORDINARY EXAMINATION (continuous assessment): A continuous assessment will be accomplished during the semester by means of evaluation of the knowledge and abilities acquired by the student in this subject. Appropriate drills and exercises will be administered by the lecturer during the course in order to ascertain the progress of the student.</p> <p>There are two programmed assessment midterm exams. The second midterm exam will coincide with the final ordinary exam of the subject. They consist of a theoretical part, to evaluate the level of understanding of theory, and a set of exercises to assess the student's means of resolution in a limited time.</p> <p>There will be one re-exam of the first midterm exam for those students that failed to obtain a minimum grade of 4.0 in such first midterm exam. It will coincide with the second midterm exam. The hour and the place of every exam will be set in due time.</p> <p>Students who do not comply with the levels of attendance required will lose the option to be continuously assessed.</p>

S06	<p>Exercises in the classroom</p> <p>ORDINARY EXAMINATION (continuous assessment): The lecturer can assign a set of drills and exercises intended for ascertaining the student's progress.</p>
	<p>Evaluation of the extraordinary assessment</p> <p>Those students who do not meet the class attendance level, or who are not present at one or both of the continuous assessment exams, will not pass the course in the ordinary time period.</p> <p>Those students who do not have a passing grade through continuous assessment exams must sit for the extraordinary exam, which will deal with all the contents of the course.</p> <p>The exam may contain questions on any report/classwork made during the course. In this exam, the percentages pertinent to the continuous assessment do not apply. Therefore, the grade is strictly that of the exam, which shall be 5.0 or higher. The time and place of the extraordinary exam will be stated in due time.</p>

7. COURSE PROGRAMME

1.- COURSE PROGRAMME:

THEORETICAL CONTENT:

- Vector Algebra.
- Systems of forces and moments.
- Analysis of concentrated and distributed loads applied on an object.
- Determination of mass centres.
- Determination of moments of inertia.

8. RECOMMENDED READINGS

1.- ESSENTIAL BIBLIOGRAPHY:

- Pytel, A, Kiusalaas, J; “Ingeniería Mecánica. Estática y Dinámica”. Ed. Internacional Thomson Editores SA. 1999.
- Riley, W.F; Sturges, L,D; “Ingeniería Mecánica. Estática y Dinámica” Ed. Reverté 1995.
- Durá Doménech, A; Vera Guarinos, J. “Fundamentos Físicos de las Construcciones Arquitectónicas” Vol I y II. Universidad de Alicante, 2003.

2.- ADDITIONAL BIBLIOGRAPHY:

- Sears, Zemanski, Young; Freedman: “Física Universitaria” Vol 1 y 2. Ed. Addison – Wesley Longman 1998.
- Feynman, R; Leighton, R; Sands, M; “Física I y II” Ed. Addison – Wesley Longman 1987.
- Serway, R.A; Jewett, J.W; “Física I y II” Ed. Thomson, 2003.
- Tipler, P.A; Mosca; “Física Vol 1 y 2”. Ed. Reverté, 2005.
- Alonso, M; Finn, E.J. “Física” Ed. Addison Weley Iberoamericana 1992.
- Bueche, F.J; “Física General”. Ed. Mc Graw –Hill.
- De Juana, J.M; “Física General” Vol 1 y 2. Alhambra Universidad. 2000.
- Aguilar Peris, J; “Curso de Termodinámica” Alambra Universidad 1984.
- Potter, M.C; Wiggert, D.C; “Mecánica de Fluidos” Ed. Pearson 1998.
- Streeter, V.L; “Mecánica de los Fluidos” Ed. Castillo 1970.
- Bastero, J.M; Casellas, J; “Curso de Mecánica” Ed Universidad de Navarra.
- Gómez del Campo, J.C; “Mecánica” Ed Paraninfo 1999.
- Vázquez, M; López, E; “Mecánica para ingenieros” Ed. Noela, 1995.
- Meriam, J.L; Kraige, L.G; “Mecánica para Ingenieros. Estática y Dinámica” Ed. Reverté 1998.
- Perry, R.H., Green, D.W. “Manual del Ingeniero” Ed. McGraw Hill 1998.
- Costa López, J. Cervera March, S. “Introducción a los Procesos, las Operaciones Unitarias y los Fenómenos de Transporte”. Ed. Reverté 2000.
- Costa López, J. Cervera March, S. “Introducción a los Procesos, las Operaciones Unitarias y los Fenómenos de Transporte”. Ed. Reverté 2000.

3.- WEB RESOURCES:

- Física con ordenador: www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/
- Software para Física: www.educa.aragob.es/cprcalat/fisicay.htm
- Laboratorio virtual de Física: www.edu.aytolacoruna.es/aula/fisica/applets/
- Física Interactiva: <http://usuarios.lycos.es/pefeco/>
- Problemas de Física resueltos en Internet: http://teleformación.edu.aytolacoruna.es/FISICA/document/teoria/A_Franco/problemas/problemas.htm

9. ATTITUDE IN THE CLASSROOM

1.- REGULATIONS:

Any irregular act of academic integrity (no reference to cited sources, plagiarism of work or inappropriate use of prohibited information during examinations) or signing the attendance sheet for fellow students not present in class will result in the student not being eligible for continuous assessment and possibly being penalized according to the University regulations.