



POLITÉCNICA

CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería
Aeronáutica y del Espacio

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

145009015 - Programación gráfica con python y java para aplicaciones aeronáuticas

PLAN DE ESTUDIOS

14IA - Grado en Ingeniería Aeroespacial

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2017/18 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	10
8. Recursos didácticos.....	11

BORRADOR

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	145009015 - Programación gráfica con python y java para aplicaciones aeronáuticas
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	14IA - Grado en Ingeniería Aeroespacial
Centro en el que se imparte	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio
Curso académico	2017-18

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Jose Juan Aliaga Maraver (Coordinador/a)	B-126	jj.aliaga@upm.es	L - 08:00 - 14:00
Sergio Avila Sanchez	B-126	s.avila@upm.es	L - 15:00 - 17:00 M - 11:00 - 13:00 J - 11:00 - 13:00

Jose Luis Perez Benedito	B-126	jose Luis.perez@upm.es	M - 10:45 - 13:45 J - 10:45 - 13:45
Luis Izquierdo Mesa	B-126	luis.izquierdo@upm.es	L - 16:00 - 20:00

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Grado en Ingeniería Aeroespacial no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Programación básica

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias que adquiere el estudiante al cursar la asignatura

CE03 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

CE05 - Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.

CG6 - Uso de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones

4.2. Resultados del aprendizaje al cursar la asignatura

RA476 - Síntesis y análisis de los problemas cuya solución requiere la utilización simultánea de varias técnicas relativas a las materias de la asignatura.

RA40 - Conocimiento comprensión y aplicación sobre la metodología de la programación (datos y operaciones básicas, programación modular, operaciones de entrada-salida, etc.).

RA89 - Desarrollo de la capacidad de abstracción e idealización.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Los modernos lenguajes de programación orientados a objetos pueden utilizar librerías gráficas que permiten la asimilación de complejos sistemas de datos mediante representaciones gráficas abstractas.

La aplicación de las técnicas de representación permiten la asimilación de forma más simplificada de estos conjuntos de datos que pueden provenir de experimentos o simulaciones.

En esta asignatura aprenderemos a construir herramientas gráficas con interfaces de usuario para facilitar el uso de los sistemas de computación, aplicándolos a la resolución de problemas y casos de estudio de índole

aeronáutico.

5.2. Temario de la asignatura

1. Paradigmas de la Programación Orientada a Objetos
 - 1.1. Objetos, clases e interfaces.
 - 1.2. Representación Gráfica de Algoritmos
 - 1.3. Jerarquía de clases
2. Fundamentos de Visualización Científica
 - 2.1. Librerías gráficas 2D
 - 2.2. Librerías gráficas 3D
3. El cauce gráfico en dispositivos de proceso específicos gráficos
 - 3.1. Arquitectura gráfica

- 3.2. Transformaciones matriciales
- 3.3. El cauce gráfico
- 3.4. Lenguajes CGL
- 4. Interactividad en aplicaciones
 - 4.1. Motores gráficos
 - 4.2. Técnicas de interactividad
 - 4.3. Gestión de eventos
 - 4.4. Diseño de interfaz
- 5. Aplicación de la programación a la visualización científica
 - 5.1. Diseño estructurado de aplicaciones
 - 5.2. Programación de aplicaciones aeronáuticas
 - 5.3. Diseño de instrumentación aeronáutica
 - 5.4. Simulación aeronáutica

BORRADOR

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	<p>Conceptos teóricos preliminares de programación. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Aplicación práctica de los conocimientos teóricos Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Búsqueda de documentación y desarrollo de aplicaciones Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			
2	<p>Conceptos teóricos preliminares de programación. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Aplicación práctica de los conocimientos teóricos Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Búsqueda de documentación y desarrollo de aplicaciones Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			
3	<p>Conceptos teóricos preliminares de programación. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Aplicación práctica de los conocimientos teóricos Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Búsqueda de documentación y desarrollo de aplicaciones Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			<p>Presentación de propuesta de Proyecto (desarrollo de software) TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:10</p>

4	<p>Conceptos teóricos preliminares de programación. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Aplicación práctica de los conocimientos teóricos Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Búsqueda de documentación y desarrollo de aplicaciones Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			
5	<p>Conceptos teóricos preliminares de programación. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Aplicación práctica de los conocimientos teóricos Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Búsqueda de documentación y desarrollo de aplicaciones Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			
6	<p>Conceptos teóricos preliminares de programación. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Aplicación práctica de los conocimientos teóricos Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Búsqueda de documentación y desarrollo de aplicaciones Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			
7	<p>Conceptos teóricos preliminares de programación. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Aplicación práctica de los conocimientos teóricos Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Búsqueda de documentación y desarrollo de aplicaciones Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			

8	<p>Conceptos teóricos preliminares de programación. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Aplicación práctica de los conocimientos teóricos Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Búsqueda de documentación y desarrollo de aplicaciones Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			
9	<p>Conceptos teóricos preliminares de programación. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Aplicación práctica de los conocimientos teóricos Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Búsqueda de documentación y desarrollo de aplicaciones Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			
10	<p>Conceptos teóricos preliminares de programación. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Aplicación práctica de los conocimientos teóricos Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Búsqueda de documentación y desarrollo de aplicaciones Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			
11	<p>Conceptos teóricos preliminares de programación. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Aplicación práctica de los conocimientos teóricos Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Búsqueda de documentación y desarrollo de aplicaciones Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			

12	<p>Conceptos teóricos preliminares de programación. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Aplicación práctica de los conocimientos teóricos Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Búsqueda de documentación y desarrollo de aplicaciones Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			
13	<p>Conceptos teóricos preliminares de programación. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Aplicación práctica de los conocimientos teóricos Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Búsqueda de documentación y desarrollo de aplicaciones Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			
14	<p>Conceptos teóricos preliminares de programación. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Aplicación práctica de los conocimientos teóricos Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Búsqueda de documentación y desarrollo de aplicaciones Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			
15	<p>Conceptos teóricos preliminares de programación. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Aplicación práctica de los conocimientos teóricos Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Búsqueda de documentación y desarrollo de aplicaciones Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			

16				<p>Entrega del Proyecto de Software TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 40:00</p>
17				<p>Presentación de la aplicación desarrollada (Proyecto) durante la evaluación continua. PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 00:15</p> <p>Examen final de todos los conocimientos (teóricos y prácticos) EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 04:00</p>

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
3	Presentación de propuesta de Proyecto (desarrollo de software)	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:10	5%	5 / 10	CG6
16	Entrega del Proyecto de Software	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	40:00	80%	5 / 10	CE03 CG6 CE05
17	Presentación de la aplicación desarrollada (Proyecto) durante la evaluación continua.	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	00:15	15%	5 / 10	CE03 CG6 CE05

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen final de todos los conocimientos (teóricos y prácticos)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	04:00	100%	8 / 10	CG6 CE05 CE03

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen extraordinario de todos los conocimientos (teóricos y prácticos)	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	04:00	100%	8 / 10	CE03 CG6 CE05

7.2. Criterios de evaluación

Es necesario un mínimo de 70% de asistencia para poder optar a la evaluación continua.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Espacio MOODLE de la asignatura http://moodle.upm.es/	Recursos web	Los recursos de consulta se amplían y mantienen actualizados en la plataforma Moodle y GitHub.
https://www.python.org/	Recursos web	
http://www.w3schools.com/js/	Recursos web	
Laboratorio de expresión gráfica	Equipamiento	