

# GRADO EN INGENIERÍA DE DISEÑO INDUSTRIAL

## PLAN DOCENTE DE ASIGNATURA FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

AÑO ACADÉMICO: 2021-22  
CURSO: 1º  
CARÁCTER: Formación Básica  
SEMESTRE: 1º  
ECTS: 6  
HORAS LECTIVAS: 49  
HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO: 101  
HORAS TOTALES: 150  
IDIOMA/S: Castellano/Catalán  
CÓDIGO: 17030

EQUIPO DOCENTE: Dr. Jonathan Chacón [jchacon@elisava.net](mailto:jchacon@elisava.net)

**NOTA Informativa:** Debido a la pandemia de la COVID-19 se ha establecido un protocolo de adaptación de la información, que puede aparecer originalmente en este PDA, para adecuarla a las circunstancias cambiantes que se puedan producir. [TABLA DE ADAPTACIÓN](#)

### PRESENTACIÓN ASIGNATURA / OBJETIVOS

Con la llegada de nuevas tecnologías y la integración de servicios al producto, la programación es una herramienta necesaria para el ingeniero de diseño industrial. Esta asignatura hace de punto de entrada a los lenguajes de programación proporcionando los básicos fundamentales: creación de variables, sentencias condicionales, estructuras de control, definición de funciones y orientación a objetos. Esta asignatura proporciona las bases teóricas y prácticas que se aplicarán, y ampliarán, posteriormente en otras asignaturas como Tecnología Eléctrica i Electrónica, Métodos Estadísticos y Tecnología e Interacción.

### CONTENIDOS

#### Bloc I: Introducción a la Programación

- Tipos de datos
- Estructuras de control condicional
- Estructuras de datos estructurados
- Estructuras de control iterativos
- 

#### Bloc II: Algorítmica

- Programación funcional
- Cambio de estados
- Esquemas de búsqueda
- Entrada y salida de datos
- Programación orientada a objetos
- 

#### Bloc III: Programación aplicada a la ingeniería

- Resolución matemática
- Programación tangible
- Aplicación en la robótica
- Reconocimiento corporal
- Visualizando información
- Programación de apps

### METODOLOGÍAS DOCENTES

- Sesiones de Magistral con todo el grupo de clase.
- Sesiones de Taller con grupos reducidos de alumnos.
- Sesiones de tutoría individual.

## COMPETENCIAS

- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio (B1)
- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética (B3)
- Desarrollar una actitud creativa de experimentación, bajo criterios científicos y humanísticos, que favorezca la exploración de aportaciones relevantes e innovadoras. (G1)
- Actuar con espíritu y reflexión críticos ante el conocimiento en todas sus dimensiones, mostrando inquietud intelectual, cultural y científica y compromiso hacia el rigor y la calidad en la exigencia profesional. (T1)
- Mostrar habilidades para el ejercicio profesional en entornos multidisciplinares y complejos, en coordinación con equipos de trabajo en red, ya sea en entornos presenciales o virtuales, mediante el uso informático e informacional de las TIC. (T4)
- Llegar a ser el actor principal del propio proceso formativo en vistas a una mejora personal y profesional y a la adquisición de una formación integral que permita aprender y convivir en un contexto respetuoso con la diversidad lingüística, con realidades sociales, culturales, de género y económicas diversas. (T7)
- Emplear la informática y la programación para su aplicación en diferentes fases de la ingeniería en diseño industrial. (E3)

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Adquiere y demuestra conocimientos avanzados de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en el ámbito de las TIC.
- Recopila e interpreta datos e informaciones sobre las que fundamentar sus conclusiones incluyendo, reflexiones sobre asuntos de índole social, científica o ética en el ámbito de las TIC.
- Evalúa de forma global los procesos de aprendizaje llevados a cabo de acuerdo con las planificaciones y objetivos planteados y establece medidas de mejora individual.
- Se desarrolla en contextos de interacción virtual mediante el uso de las TIC.
- Define objetivos de aprendizaje propios y diseña procesos de desarrollo coherentes y realistas con los mismos objetivos y el tiempo de que se dispone.
- Aplica los datos en diferentes fases de la ingeniería en diseño industrial.
- Usa la programación para comunicar ideas complejas en la fase de diseño.

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

Cada asignatura presentará a inicio de curso su PLAN DE TRABAJO donde constan las actividades didácticas por semana / sesión / trabajo autónomo.

## EVALUACIÓN

### SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura se basará en un seguimiento continuo del trabajo académico del/de la estudiante a lo largo del curso.

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN FINAL
P1-Observación de la participación	10
P2-Seguimiento del trabajo realizado	20
P4-Pruebas específicas de evaluación: exámenes	40
P5-Realización de trabajos o proyectos requeridos	30

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La nota final de la asignatura será la media ponderada de las notas de las actividades evaluables según la tabla siguiente

ACTIVIDAD EVALUABLE	PESO	RECUPERABLE (hasta 50%)	SISTEMA DE EVALUACIÓN
Actividad 1 Intervención en el aula y participación	10%	NO	P-1
Actividad 2 Borrador del proyecto	10%	NO	P-2
Actividad 3 Proyecto Intermedio	10%	NO	P-2

Actividad 4 Parcial	20%	SI*	P-4
Actividad 5 Final	20%	SI*	P-4
Actividad 6 Dossier final Proyecto	30%	SI*	P-5

El/La estudiante tendrá la opción de volverse a examinar de las pruebas recuperables. Las pruebas de recuperación se realizarán en el periodo del semestre destinado a esta función, no pudiendo recuperar más del 50% de la asignatura.

\* En el caso de que las Actividades Evaluables Recuperables superen el 50% el/la alumno/a podrá escoger, hasta un límite del 50%.

Si se renuncia a acceder a la prueba de recuperación se mantendrá la nota lograda en primera instancia. En caso de presentarse a recuperación, la nota que obtenga será la última aunque sea menor que la primera.

En caso de emergencia sanitaria que implique confinamiento, las actividades y las ponderaciones de la evaluación no se alterarán.

En caso de que las pruebas no se puedan realizar presencialmente, se realizarán telemáticamente.

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DIDACTICOS

- Bohnacker, H. 2012. *Generative design: visualize, program, and create with processing*. Princeton Architectural Press.
- Grenberg, I., Xu, D., Kumar, D. 2013. *Processing: creative coding and generative art in processing*. Friends of Ed.
- O'Reilly, Reac, C., & Fry, B. 2015. *Processing: a programming handbook for visual designers and artists*. Mit Press.
- Pratt, A. 2013. *Diseño interactivo: teoría y aplicación del DCU*. Océano.
- Shiffman, D., 2009. *Learning Processing: a beginner's guide to programming images, animation, and interaction*. Morgan Kaufmann.

El profesorado facilitará una bibliografía específica al inicio de la asignatura, en el caso que proceda.