



**UNIVERSIDAD DEL
ATLÁNTICO MEDIO**

GUÍA DOCENTE

**INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN
Y ROBÓTICA**

**MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍA DIGITAL APLICADA A
LA ENSEÑANZA**

MODALIDAD A DISTANCIA

CURSO ACADÉMICO 2021-2022

ÍNDICE

RESUMEN.....	3
DATOS DEL PROFESORADO	3
REQUISITOS PREVIOS.....	3
COMPETENCIAS.....	4
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	6
CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA	6
METODOLOGÍA: ESCENARIO A	7
ACTIVIDADES FORMATIVAS	7
EVALUACIÓN	8
METODOLOGÍA: ESCENARIO B	9
ACTIVIDADES FORMATIVAS	9
EVALUACIÓN	10
BIBLIOGRAFÍA.....	11

RESUMEN

Centro	Facultad de Educación		
Titulación	Máster Universitario en Tecnología Digital Aplicada a la Enseñanza		
Asignatura	Introducción a la Programación y Robótica	Código	F4C1M04006
Materia	Módulo Genérico		
Carácter	Formación obligatoria		
Curso	1º		
Semestre	2		
Créditos ECTS	6		
Lengua de impartición	Castellano		
Curso académico	2021-2022		

DATOS DEL PROFESORADO

Responsable de Asignatura	Vicente Luque
Correo electrónico	vicente.luque@pdi.atlanticomedio.es
Tutorías	De lunes a viernes con cita previa

REQUISITOS PREVIOS

Sin requisitos previos.

COMPETENCIAS

Competencias básicas:

CB6

Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

CB7

Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB8

Que los estudiantes sean capaces 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.

CB9

Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CB10

Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Competencias generales:

CG2

Analizar el marco metodológico de las tecnologías digitales aplicadas a la educación.

CG3

Analizar las nuevas relaciones y jerarquías que la transformación tecnológica ha originado en la comunidad educativa.

CG4

Aplicar conocimientos teóricos avanzados sobre el aprendizaje y la comunicación digital a la práctica docente.

CG5

Recopilar y sintetizar, de manera crítica, información relevante sobre tecnología educativa para generar reflexiones originales en este ámbito de estudio.

CG6

Fomentar el conocimiento propio y el intercambio de información sobre tecnología educativa a través del uso y / o creación de redes digitales para docentes.

CG7

Diseñar y elaborar recursos didácticos digitales que promuevan la igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, el respeto de los Derechos Humanos y la formación ciudadana.

Competencias específicas:

CE4

Optimizar el uso de las redes sociales para fortalecer la comunicación y desarrollar proyectos educativos.

CE5

Adaptar programaciones educativas a diferentes escenarios virtuales de enseñanza.

CE6

Realizar modificaciones en programas informáticos de carácter educativo para su mejor adaptación a los diferentes currículos académicos.

CE7

Evaluar herramientas y materiales digitales en base a los criterios de calidad definidos por el INTEF.

CE8

Evaluar la integración de las tecnologías de la información en diferentes programas educativos y su impacto en los mismos.

CE9

Desarrollar las habilidades adecuadas para asesorar al alumnado en la creación de nuevos contenidos multimedia así como en la edición y mejora de contenidos propios y ajenos.

CE10

Aplicar conocimientos básicos de programación y robótica al ámbito educativo.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Cuando el estudiante supere esta asignatura será capaz de:

- Conocer y discernir la pertinencia y utilidad de las distintas herramientas para cada circunstancia educativa.
- Poseer conocimientos de programación y robótica básicos y fundamentales para la aplicación de estas disciplinas en el aula.
- Dominar el uso de aplicaciones de programación para profesores.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Unidad 1. Comenzando a programar.

Unidad 2. Aprendizaje de la programación.

Unidad 3. Programación por bloques. Scratch.

Unidad 4. De la programación a Arduino.

Unidad 5. Programación de aplicaciones móviles.

Unidad 6. Diseño 3D. TinkerCad.

**ESCENARIO A – PRESENCIALIDAD ADAPTADA
(MEMORIA VERIFICADA)**

METODOLOGÍA: ESCENARIO A

Metodología teórica-práctica con clases magistrales para establecer los fundamentos de la materia y talleres prácticos en los que el alumno construye su propio aprendizaje. Asimismo, se desarrollarán trabajos y tareas orales y escritos, de manera individual y en grupo, con exámenes que permitan conocer, de manera objetiva, el grado de conocimiento del alumno.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PORCENTAJE DE PRESENCIALIDAD (e-presencialidad)
Clases programadas síncronas, clases de carácter expositivo y práctico	15	100%
Clases programadas asíncronas, clases magistrales grabadas	6	0%
Tutorías, individuales y/o grupales, y seguimiento con apoyo virtual	12	50%
Trabajos individuales o en pequeño grupo, casos prácticos, proyectos, foros, test de autoevaluación, etc., con apoyo virtual	24	25%
Estudio individual y trabajo autónomo	91	0%
Examen final presencial	2	100%

EVALUACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	% CALIFICACIÓN FINAL
Participación en debates y actividades durante el desarrollo de las clases programadas, seminarios, talleres u otros medios participativos.	10%
Realización de trabajos y proyectos (individuales o en grupo), realizados fuera de las clases programadas, en los que se valorará el cumplimiento de las competencias y los objetivos marcados así como el rigor de los contenidos.	30%
Examen prueba presencial de tipo teórico-práctico.	60%

Sistemas de evaluación:

El sistema de calificaciones (R.D. 1125/2003, de 5 de septiembre) será:

0 – 4,9 Suspenso (SS)

5,0 – 6,9 Aprobado (AP)

7,0 – 8,9 Notable (NT)

9,0 – 10 Sobresaliente (SB)

La mención de “matrícula de honor” podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Se podrá conceder una matrícula por cada 20 alumnos o fracción.

ESCENARIO B – SUSPENSIÓN COMPLETA DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL

METODOLOGÍA: Escenario B

Metodología teórica-práctica con clases magistrales para establecer los fundamentos de la materia y talleres prácticos en los que el alumno construye su propio aprendizaje. Asimismo, se desarrollarán trabajos y tareas orales y escritos, de manera individual y en grupo, con exámenes que permitan conocer, de manera objetiva, el grado de conocimiento del alumno.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PORCENTAJE DE PRESENCIALIDAD (e-presencialidad)
Clases programadas síncronas, clases de carácter expositivo y práctico	15	100%
Clases programadas asíncronas, clases magistrales grabadas	6	0%
Tutorías, individuales y/o grupales, y seguimiento con apoyo virtual	12	50%
Trabajos individuales o en pequeño grupo, casos prácticos, proyectos, foros, test de autoevaluación, etc., con apoyovirtual	24	25%
Estudio individual y trabajo autónomo	91	0%
Examen final presencial	2	100%

EVALUACIÓN

La evaluación se realizará a través del campus virtual, en modalidad online. Para ello los docentes disponen del espacio “test” en el campus virtual de cada asignatura. Estos test podrán incluir preguntas de diverso Ppo (test, cortas,...) permitiendo al docente adaptar el examen teórico-práctico de su asignatura a esta opción. Cada test permite valorar individualmente la puntuación de cada pregunta, modificándola posteriormente según la respuesta del alumno/a. Una vez corregido y valorado cada test, se comunica al alumno vía campus virtual la nota obtenida en el mismo. Los demás ítems de la evaluación permanecen igual. Lo único que cambia es la realización del examen presencial, que pasará a realizarse vía online.

La herramienta utilizada para comprobar la identidad del alumno y evitar conductas fraudulentas será Respondus.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	% CALIFICACIÓN FINAL
Participación en debates y actividades durante el desarrollo de las clases programadas, seminarios, talleres u otros medios participativos.	10%
Realización de trabajos y proyectos (individuales o en grupo), realizados fuera de las clases programadas, en los que se valorará el cumplimiento de las competencias y los objetivos marcados así como el rigor de los contenidos.	30%
Examen prueba presencial de tipo teórico-práctico.	60%

Sistemas de evaluación:

El sistema de calificaciones (R.D. 1125/2003, de 5 de septiembre) será:

0 – 4,9 Suspenso (SS)

5,0 – 6,9 (Aprobado (AP)

7,0 – 8,9 Notable (NT)

9,0 – 10 Sobresaliente (SB)

La mención de “matrícula de honor” podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido un calificación igual o superior a 9,0. Se podrá conceder una matrícula por cada 20 alumnos o fracción.

BIBLIOGRAFÍA

Básica

Banzi, M. (2012). Introducción a ARDUINO. Roma: Editorial Anaya.

Cano, E. V. y Delgado, D. F. (2015). La creación de videojuegos con Scratch en Educación Secundaria. *Communication Papers: Media Literacy and Gender Studies*, 4(6), 63-73.

MIT APP INVENTOR. (2012). App Inventor. Recuperado el 2 de enero de 2019 de <http://appinventor.mit.edu/explore/>.

Sánchez, A. (2015). Aprendiendo a diseñar en Tinkercad. Recuperado el 17 de abril de 2018 en de <http://diwo.bq.com/aprendiendo-a-disenar-en-tinkercad/>

Trujillo, F. (coordinador de Conecta13) (2014). Una escuela digital para la educación de hoy. Barcelona: Grao.

Complementaria

Arduino. (2019). Arduino Homepage. Recuperado el 2 de enero de 2019 de <http://www.arduino.cc>.

Bernabeu, M. D. y Cònsul, M. El aprendizaje basado en problemas: El método ABP. Escuela de Invierno Educrea Recuperado el 16 de septiembre de 2018 de <https://educrea.cl/aprendizaje-basado-en-problemas-el-metodo-abp/>

Brennan, K. y Rusk, N. (2009). Scratch programming concepts. Recuperado el 20 de diciembre de 2018 de scratched.gse.harvard.edu/sites/default/files/scratchprogrammingconcepts-v14.pdf –

Caballero, J.A., Villapando, J.A., García, D., Bellido A., Bravo, J.A, Ortega, J.M., Álvarez, V.A., Cascajo J.I., García, M., García, M., Sánchez-Ferragut, R. y Murillo, F. (2011) Unidad didáctica con placa ARDUINO. Recuperado el 11 de enero de 2019 de https://educacionadistancia.juntadeandalucia.es/profesorado/pluginfile.php/2881/mod_resource/content/1/Unidades_Didacticas_Propuestas.pdf

Gold, V . (2011). Students with disabilities, supporting literacy. *Scratched Discussions*. Recuperado el 17 de enero de 2019 <http://scratched.media.mit.edu/discussions/researching-scratch/students-disabilities-supporting-literacy>

MIT Media Lab. (2019). Scratch. Recuperado el 2 de enero de 2019 de <https://scratch.mit.edu/>.

The flipped classroom. (2018). Vision. What is Flipped Classroom. Recuperado el 12 de septiembre de 2018 de <https://www.theflippedclassroom.es/what-is-innovacion-educativa/>

UNESCO (2004). Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente. París: UNESCO.

Wartella, E. A., y Jennings, N. (2000). Children and computers: New technology- old concerns. Children and computer technology, 10(2), 31-43.