Universidad de Alcalá

GUÍA DOCENTE

TALLER DE ROBÓTICA EDUCATIVA

Máster en Formación del Profesorado de E.S.O., Bachillerato, F.P. y Enseñanza de idiomas

Curso Académico 2024/2025

2º Cuatrimestre

GUÍA DOCENTE

Nombre de la asignatura:	**Taller de Robótica Educativa**
Código:	**202347**
Titulación en la que se imparte:	**Máster en Formación del Profesorado**
Departamento y Área de Conocimiento:	**Ciencias de la Educación. Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación**
Carácter:	**Optativa**
Créditos ECTS:	**4**
Curso y cuatrimestre:	**2º cuatrimestre**
Profesorado:	Héctor del Castillo Ana Escudero
Horario de Tutoría:	**Jueves 16:00-19:00**
Idioma en el que se imparte:	Español

1.a PRESENTACIÓN

El objetivo es que el alumno adquiera los conocimientos necesarios sobre programación en robótica, así como el planteamiento de retos y actividades de cara a abordar el temario de la asignatura de Tecnología de la ESO, en sus diferentes cursos.

La asignatura se imparte casi en su totalidad de un modo práctico, planteando al alumno retos que posteriormente pueda aplicar o adaptar en el aula.

Prerrequisitos y recomendaciones

La asignatura aborda la programación y la robótica desde los fundamentos, por lo que no se requiere una formación previa.

Durante la asignatura se utilizará el kit de robótica BQ Zum Kit, cuya adquisición no es obligatoria para el seguimiento de la asignatura, pero puede resultar útil si el alumno quiere practicar fuera del horario de las clases.

Al tratarse de una asignatura práctica, es obligatoria la asistencia a todas las sesiones. Se podría como excepción tener una única ausencia siempre que sea debidamente justificada.

1.b PRESENTATION

The aim is for the student to acquire the necessary knowledge about robotics programming, as well as the approach of challenges and activities in order to tackle the subject of Technology in ESO, in its different courses.

The subject is taught almost entirely in a practical way, presenting students with challenges that they can later apply or adapt in the classroom.

Requirements and recommendations

The course deals with programming and robotics from the basics, so no previous training is required.

During the course, the robotics kit BQ Zum Kit will be used. The acquisition of this kit is not compulsory to follow the course, but it can be useful if the student wants to practice outside class hours.

As this is a practical subject, attendance at all sessions is compulsory. As an exception, it is possible to have a single absence, provided that it is duly justified.

2. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Competencias básicas y generales:

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
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.
CG3 - 3. Buscar, obtener, procesar y comunicar información (oral, impresa, audiovisual, digital o multimedia), transformarla en conocimiento y aplicarla en los procesos de enseñanza y aprendizaje en las materias propias de la especialización cursada.
CG5 - 5. Diseñar y desarrollar espacios de aprendizaje con especial atención a la equidad, la educación emocional y en valores, la igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, la formación ciudadana y el respeto de los derechos humanos que faciliten la vida en sociedad, la toma de decisiones y la construcción de un futuro sostenible.

CG6 - 6. Adquirir estrategias para estimular el esfuerzo del estudiante y promover su capacidad para aprender por sí mismo y con otros, y desarrollar habilidades de pensamiento y de decisión que faciliten la autonomía, la confianza e iniciativa personales.
CG7 - 7. Conocer los procesos de interacción y comunicación en el aula, dominar destrezas y habilidades sociales necesarias para fomentar el aprendizaje y la convivencia en el aula, y abordar problemas de disciplina y resolución de conflictos.

- Competencias específicas:

CE77 - Ampliar y profundizar en conocimientos sobre las materias, asignaturas o módulos curriculares que correspondan a la atribución docente de la especialidad correspondiente, teniendo en cuenta que determinadas especialidades docentes tienen asignadas más de una materia, asignatura o módulo.
CE78 - Ampliar conocimientos que le permitan profundizar en la adquisición de las competencias establecidas para el Módulo Genérico.
CE79 - Completar conocimientos relacionados con la investigación e innovación.
CE80 - Mejorar la competencia comunicativa del estudiante como docente.

Resultados del aprendizaje:

- Comprender el impacto social y educativo de la robótica educativa
- Conocer los módulos curriculares que corresponden a la robótica educativa
- Adquirir conocimientos para desarrollar proyectos de robótica educativa multidisciplinares

3. CONTENIDOS

Bloques de contenido	Total de clases, créditos u horas
Introducción a la robótica y programación de las clases con Arduino.	0’5 ECTS
Elementos básicos de control en programación	0’5 ECTS
Programación con máquinas de estado	0’5 ECTS
Métodos de evaluación aplicables en robótica	0’5 ECTS
Realización y presentación de un proyecto	2 ECTS

4. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE-ACTIVIDADES FORMATIVAS

4.1. Distribución de créditos (especificar en horas)

Actividades formativas	Horas
Presencialidad o interactividad síncrona (clases teóricas y clases prácticas y evaluación formativa)	18 h. clases teórico-prácticas 7 h. tutorías
Trabajo autónomo del estudiante:	75 horas
Total horas	100 horas

4.2. Metodologías, materiales y recursos didácticos

Metodologías	Materiales y recursos didácticos
Clases de resolución de problemas	Se facilitará el acceso al software requerido para las prácticas y se proporcionará el hardware necesario únicamente durante la realización de las clases, así como el kit de robótica BQ Zum Kit.
Ejemplificación, análisis y estudio de casos y/o problemas	
Prácticas y/o ejercicios de simulación	
Exposición de trabajos en grupo	

5. EVALUACIÓN: Procedimientos, criterios de evaluación y de calificación

Todo el proceso de evaluación estará inspirado en la evaluación continua del estudiante, de tal forma que se garantice la adquisición tanto de los contenidos como de las competencias de la asignatura. La evaluación se adecua a los establecido en la normativa de evaluación de los aprendizajes de la UAH[1]

- **Evaluación continua. Convocatoria ordinaria**

La evaluación continua se basará en las siguientes herramientas:

1. Presentación de un proyecto que contará el 60% de la calificación final.
2. Presentación de una memoria justificativa del proyecto que contará el 40% de la nota final.

[1] Normativa de evaluación de los aprendizajes de la UAH (30 septiembre de 2021). https://www.uah.es/export/sites/uah/es/conoce-la-uah/organizacion-y-gobierno/.galleries/Galeria-Secretaria-General/Normativa-Evaluacion-Aprendizajes.pdf

Es obligatorio presentar tanto el proyecto como la memoria, las cuales deberán tener una puntuación mínima de 3 puntos sobre 10 cada uno para poder aprobar la asignatura.

La puntuación máxima a alcanzar será de 10 puntos, y para aprobar la asignatura será necesario sacar un mínimo de 5 puntos.

La asistencia y participación en todas las sesiones es obligatoria para superar la asignatura. Como excepción se permitirá una única ausencia siempre que sea debidamente justificada.

Tanto en las tareas de clase como en el programa desarrollado en grupo, la evaluación se realizará teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Claridad, corrección, complejidad y concisión de las ideas expuestas, la argumentación y fundamentación de lo que se exponga será fundamental, por lo que la arbitrariedad en la exposición de las mismas será desterrada en las intervenciones en el aula y en las elaboraciones escritas.

- Integración adecuada de la teoría y la práctica. Un criterio de evaluación fundamental será la evidencia de la relación entre la teoría y la práctica de modo que los alumnos deben evidenciar que puedan transitar fácilmente de los planteamientos y conceptos “macro” a realidades concretas y reales, y viceversa. Dado que la indagación y análisis de casos reales busca que los estudiantes vayan paulatinamente conquistando cuotas de autonomía intelectual, de modo que los temas o contenidos de la asignatura se conviertan en puntos de vista para aplicar y contrastar su validez en la comprensión de situaciones reales, se convertirá en una dimensión fundamental para valorar el aprendizaje realizado

- Referencias bibliográficas correctas y oportunas

- Estilo de redacción, ortografía y presentación.

- Interés y motivación demostrados a lo largo de la asignatura.

- Creatividad y originalidad en los temas tratados y en la manera de enfocarlos y/o presentarlos.

- Capacidad de trabajo cooperativo. Se prestará atención a la puesta en marcha en los procesos de enseñanza-aprendizaje de habilidades para la cooperación y relaciones interpersonales.

El sistema de calificaciones seguirá el siguiente baremo:

Suspenso	No demuestra haber adquirido las competencias genéricas. No ha participado activamente en el proceso de la asignatura.
Aprobado	El alumno ha participado activamente en las sesiones de la asignatura y demuestra la adquisición básica de las competencias propuestas.
Notable	El alumno ha participado activamente en las sesiones de la asignatura y demuestra un dominio notable en las competencias

	propuestas. Su grado de desarrollo y elaboración es claramente mayor que el nivel anterior.
Sobresaliente.	Junto a lo anterior muestra un grado mayor de autonomía a la hora de gestionar y dirigir su aprendizaje, así como facilitar el aprendizaje de sus compañeros.
Matrícula de Honor.	Junto a lo anterior se demuestra un mayor grado de complejidad, elaboración y creatividad en el dominio, comprensión y aplicación de las competencias propuestas. Además su papel activo en el proceso de la asignatura es crucial, en el posterior desenlace del mismo.

- **Evaluación final. Convocatoria ordinaria**

Las características de esta asignatura hacen que todo su proceso de evaluación esté inspirado en la evaluación continua del estudiante, por lo que no existe la posibilidad de acogerse a la opción de Evaluación Final para la Convocatoria Ordinaria. Ello ha sido aprobado por la Comisión Académica del Máster en su sesión ordinaria del 17 de febrero de 2020.

- **Evaluación final. Convocatoria extraordinaria**

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria se utilizarán las mismas herramientas y criterios de evaluación descritos en la evaluación continua.

Durante el desarrollo de las pruebas de evaluación han de seguirse las pautas marcadas en el Reglamento por el que se establecen las Normas de Convivencia de la Universidad de Alcalá, así como las posibles implicaciones de las irregularidades cometidas durante dichas pruebas, incluyendo las consecuencias por cometer fraude académico según el Reglamento de Régimen Disciplinario del Estudiantado de la Universidad de Alcalá

6. BIBLIOGRAFÍA

DIWO. (2016). Aprende robótica y programación con bitbloq 2 | Diwo.bq.com. Recuperado de http://diwo.bq.com/course/aprende-robotica-y-programacion-con-bitbloq-2/