[MRC002] PROGRAMACIÓN DE ROBOTS

DATOS GENERALES

Titulación	Máster Universitario en ROBÓTICA Y SISTEMAS DE CONTROL			**Materia**	ROBÓTICA
Semestre	1	**Curso**	1	**Mención / Especialidad**	
Carácter	OBLIGATORIA				
Plan	2019	**Modalidad**	Presencial adaptado	**Idioma**	ENGLISH
Créditos	6	**H./sem.**	0	**Horas totales**	110 h. lectivas + 40 h. no lectivas = **150 h. totales**

PROFESORES

ELKOROBARRUTIA LETONA, XABIER
ALONSO NIETO, MARCOS

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
(No se requiere haber cursado asignaturas previas específicas)	Fundamentos de programación básica

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS VERIFICA

ESPECÍFICA

MRCE12 - Programar un robot para que se obtenga el comportamiento cinemático deseado

TRANSVERSAL

MRCTR1 - Capacidad de trabajar en equipos multidisciplinares y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto de forma oral como escrita, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con los temas afines al máster

MRCTR2 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social

BÁSICA

M_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

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA121 Programa el robot para la realización de una tarea comunicando sus conclusiones de manera argumentada

ACTIVIDADES FORMATIVAS	*HL*	*HNL*	*HT*
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	30 h.		30 h.
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	20 h.	15 h.	35 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	*P*
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	20%
Pruebas escritas, de codificación/programación y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia	80%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Pruebas escritas, de codificación/programación y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia

Observaciones: Todas las actividades formativas (puntos de control, trabajos individuales y grupales, etc.) tienen que tener una nota mínima de 5 y una oportunidad de recuperación (excepto el PBL). En las actividades formativas no aprobadas (menos de un 5) las recuperaciones son de carácter obligado y la nota final será la nota obtenida en la recuperación. En las actividades realizadas es necesario obtener una nota mínima de 4 para calcular la nota media del resultado de aprendizaje. De no ser así, la nota del resultado de aprendizaje será la de la actividad suspendida. El sistema calculará la nota final con las RA, aplicando los porcentajes definidos en IKOF.

HL - Horas lectivas: 50 h.
HNL - Horas no lectivas: 15 h.
HT - Total horas: 65 h.

RA122 Programa el robot para la realización de una tarea dentro de un contexto real o simulado resolviendo los problemas asociados a la solución propuesta y colaborando de manera activa para evaluar y asumir la responsabilidad social implícita en la

propue

ACTIVIDADES FORMATIVAS	*HL*	*HNL*	*HT*
Prácticas de resolución de problemas y proyectos en contextos reales y/o simulados	30 h.	25 h.	55 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	30 h.		30 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	*P*
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	20%
Pruebas escritas, de codificación/programación y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia	80%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Pruebas escritas, de codificación/programación y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia

Observaciones: Todas las actividades formativas (puntos de control, trabajos individuales y grupales, etc.) tienen que tener una nota mínima de 5 y una oportunidad de recuperación (excepto el PBL). En las actividades formativas no aprobadas (menos de un 5) las recuperaciones son de carácter obligado y la nota final será la nota obtenida en la recuperación. En las actividades realizadas es necesario obtener una nota mínima de 4 para calcular la nota media del resultado de aprendizaje. De no ser así, la nota del resultado de aprendizaje será la de la actividad suspendida. El sistema calculará la nota final con las RA, aplicando los porcentajes definidos en IKOF.

HL - Horas lectivas: 60 h.
HNL - Horas no lectivas: 25 h.
HT - Total horas: 85 h.

CONTENIDOS

Caso de Estudio de un Robot Industrial: ABB Robot Studio e IRB 140:

1. Entorno de Programación del Robot
2. Conceptosd Básicos: poses, marcos de referencia, trayectorias, …
3. Programación con RAPID
4. Interactuando con el entorno mediante E/Ss
5. Interactuando con el robot mediante ETHERNET

ROS

1. Introducción a ROS
2. Modelos Publicador/subcriptor y cliente/servidor
3. Herramientas de Desarrollo
4. Simulación: RVIZ/Gazebo

RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos	Bibliografía
Plataforma Moodle	*(No hay bibliografía)*
Transparencias de la asignatura	
Software específico de la titulación	