GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **COMUNICACIONES INDUSTRIALES AVANZADAS**
Código: 101368
Plan de estudios: **GRADO DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL** Curso: 4
Denominación del módulo al que pertenece: OPTATIVIDAD ESPECÍFICA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL
Materia: COMUNICACIONES INDUSTRIALES AVANZADAS
Carácter: OPTATIVA
Duración: SEGUNDO CUATRIMESTRE
Créditos ECTS: 4.5
Horas de trabajo presencial: 45
Porcentaje de presencialidad: 40.0%
Horas de trabajo no presencial: 67.5
Plataforma virtual: http//www.uco.es/moodle

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: ORTIZ LOPEZ, MANUEL AGUSTIN (Coordinador)
Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y DE COMPUTADORES
Área: ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES
Ubicación del despacho: Campus Universitario de Rabanales. Edificio Leonardo Da Vinci, zona 6, 1ª planta,
E-Mail: el1orlom@uco.es
Teléfono: 957218376

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno.

Recomendaciones

Para el buen desarrollo de la asignatura, se recomienda al alumno haber cursado la asignatura "Informática Industrial" que se imparte en cuarto curso primer cuatrimestre, así como unos conocimientos mínimos de programación en lenguaje C.

COMPETENCIAS

CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
CU2	Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TIC.
CEEI3	Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital y microprocesadores.

OBJETIVOS

Conocer los fundamentos y los modelos de programación de las redes de control distribuidas, así como una muestra de los protocolos más utilizados.

GUÍA DOCENTE

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

Tema 1. Introducción a los sistemas de control distribuidos
Tema 2. Comunicaciones en tiempo real
Tema 3. Buses de Campo
Tema 4. Redes de comunicaciones industriales basadas en ethernet
Tema 5. Redes de control inalámbricas

2. Contenidos prácticos

Prácticas de programación sobre la red CAN (Controller Area Network) y red inalámbrica Zigbee, utilizando placas con microcontroladores.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Industria, innovación e infraestructura
Ciudades y comunidades sostenibles
Acción por el clima

METODOLOGÍA

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Para los estudiantes a tiempo parcial se tendrá en cuenta su condición y disponibilidad en la asignatura, tanto en el desarrollo de la misma como en su evaluación. La adaptación del estudiante a tiempo parcial a la asignatura se llevará a cabo de mutuo acuerdo entre el Profesor responsable de la misma y los alumnos implicados al inicio del cuatrimestre.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Grupo pequeño	Total
Actividades de evaluación	4	-	-	4
Laboratorio	-	4.5	13.5	18.0
Lección magistral	23	-	-	23
Total horas:	***27***	***4.5***	***13.5***	***45.0***

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Ejercicios	28
Estudio	29.5
Problemas	10

GUÍA DOCENTE

Actividad	Total
Total horas:	***67.5***

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Ejercicios y problemas
Presentaciones PowerPoint
Referencias Bibliográficas

EVALUACIÓN

Competencias	Exámenes	Prácticas de laboratorio	Resolución de problemas
CB5	X	X	X
CEEI3	X	X	X
CU2	X	X	X
Total (100%)	***70%***	***20%***	***10%***
Nota mínima (*)	***3***	***5***	***3***

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Método de valoración de la asistencia:

La asistencia a prácticas es obligatoria. Se podrá valorar hasta un 10% adicional la participación del alumno en clase a través de trabajos cortos.

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Se tendrá en cuenta para la evaluación:
-La calificación del examen final (teórico-practico) (70%)
-La calificación de las entrevistas orales relativas a la realización de las prácticas (10%), así como el trabajo realizado (10%).
-Resolución de los problemas propuestos (10%).
Aclaración sobre la realización de prácticas:
La realización de las prácticas es obligatoria. El profesor calificará con Apto o No apto cada práctica que realice el alumno, independientemente de los criterios expuestos anteriormente. Por ello, se llevará una lista de control de las prácticas. El alumno debe tener como Apto todas las prácticas para poder superar la asignatura.
Aclaración sobre las entrevistas orales:
Las entrevistas orales sobre la realización de prácticas corresponden al método de evaluación de "registros de observación" del Verifica.
El período de validez de las calificaciones parciales se limitará al curso actual y a las convocatorias extraordinarias del curso siguiente.

GUÍA DOCENTE

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Para los estudiantes a tiempo parcial se tendrá en cuenta su condición y disponibilidad en la asignatura, tanto en el desarrollo de la misma como en su evaluación. La adaptación del estudiante a tiempo parcial a la asignatura se llevará a cabo de mutuo acuerdo entre el Profesor responsable de la misma y los alumnos implicados al inicio del cuatrimestre.

Aclaraciones sobre la evaluación de la primera convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

-La primera convocatoria extraordinaria es para aquellos alumnos que se encuentre en segunda o sucesivas matrículas. Para la evaluación se regirán por los contenidos y criterios reflejados en la guía docente del curso anterior.

- La convocatoria extraordinaria de finalización de estudios es solamente para estudiantes que cumplan los requisitos de la convocatoria extraordinaria de finalización de estudios (artículo 74 del RRA). Serán examinados según la guía del curso anterior.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Se aplicará la normativa de la Universidad de Córdoba. En caso de empate, y una vez cubiertas el máximo número de MH, se realizará una prueba objetiva por escrito

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

1.- "Can system engineering: from theory to practical applications". Wolfard Lawrenz . Springer 1997.

2-."Redes globales de información con Internet y TCP/IP: principios básicos, protocolos y arquitectura", D.E. Comer. Ed.
Prentice Hall, 1996.

3.-"The industrial communication technology handbook", R. Zurawski. CRC Press, 2005.

2. Bibliografía complementaria

1.- "CAN specification 2.0, Part A and B ". Robert Bosch GmbH, September 1991.

2.- "Real -Time Systems". C.M. Krishna, Kang G. Shin. McGraw Hill. 1997.

3.- Manuales de diversos fabricantes

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Actividades conjuntas: conferencias, seminarios, visitas...

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

GUÍA DOCENTE

PLAN DE CONTINGENCIA: ESCENARIO A

El escenario A, se corresponde con una menor actividad académica presencial en el aula como consecuencia de medidas sanitarias de distanciamiento interpersonal que limite el aforo permitido en las aulas.

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología en el escenario A

Se adoptará un sistema multimodal o híbrido de enseñanza que combine, en todo lo posible, las clases presenciales en aula y las clases presenciales por videoconferencia (sesiones síncronas) que se impartirán en el horario aprobado por el Centro. La distribución temporal de las actividades que se llevarán a cabo de forma presencial en aula y presencial por videoconferencia estará determinado por el Centro en función del aforo permitido en los espacios docentes y las medidas sanitarias de distanciamiento interpersonal que estén vigentes en cada momento.

EVALUACIÓN

Competencias	Exámenes	Prácticas de laboratorio	Resolución de problemas
CB5	X	X	X
CEEI3	X	X	X
CU2	X	X	X
Total (100%)	***60%***	***30%***	***10%***
Nota mínima (*)	***3***	***4***	***4***

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Método de valoración de la asistencia (Escenario A):

La asistencia a prácticas es obligatoria. Se podrá valorar hasta un 10% adicional la participación del alumno en clase a través de trabajos cortos.

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación (Escenario A):

Se tendrá en cuenta para la evaluación:

-La calificación del examen final de respuestas cortas (teórico-practico) (60%). Corresponde al instrumento de evaluación de exámenes.

-La calificación de las entrevistas orales relativas a la realización de las prácticas (20%), así como el trabajo realizado (10%).

-Resolución de los problemas propuestos (10%).

Aclaración sobre la realización de prácticas:

GUÍA DOCENTE

La realización de las prácticas es obligatoria. El profesor calificará con Apto o No apto cada práctica que realice el alumno, independientemente de los criterios expuestos anteriormente. Por ello, se llevará una lista de control de las prácticas. El alumno debe tener como Apto todas las prácticas para poder superar la asignatura.
Aclaración sobre las entrevistas orales:
Las entrevistas orales sobre la realización de prácticas corresponden al método de evaluación de "registros de observación" del Verifica.
El período de validez de las calificaciones parciales se limitará al curso actual y a las convocatorias extraordinarias del curso siguiente.
El período de validez de las calificaciones parciales finaliza en la convocatoria de septiembre/octubre.
La convocatoria extraordinaria de abril es solamente para estudiantes que cumplan los requisitos de la convocatoria extraordinaria de finalización de estudios (artículo 74 del RRA). Serán examinados según la guía del curso anterior.

Convocatoria extraordinaria de inicio de curso académico (septiembre/octubre):
-La convocatoria de septiembre/octubre es para aquellos alumnos que se encuentre en segunda o sucesivas matrículas. Para la evaluación se regirán por los contenidos y criterios reflejados en la guía docente del curso anterior.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales (Escenario A):

Para los estudiantes a tiempo parcial se tendrá en cuenta su condición y disponibilidad en la asignatura, tanto en el desarrollo de la misma como en su evaluación. La adaptación del estudiante a tiempo parcial a la asignatura se llevará a cabo de mutuo acuerdo entre el Profesor responsable de la misma y los alumnos implicados al inicio del cuatrimestre.

PLAN DE CONTINGENCIA: ESCENARIO B

El escenario B, contempla la suspensión de la actividad presencial en el aula como consecuencia de medidas sanitarias.

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología en el escenario B

La actividad docente presencial se llevará a cabo por videoconferencia (sesiones síncronas) en el horario aprobado por el Centro. Se propondrán actividades alternativas para los grupos reducidos que garanticen la adquisición de las competencias de esa asignatura.

GUÍA DOCENTE

EVALUACIÓN

Competencias	Exámenes	Prácticas de laboratorio	Resolución de problemas
CB5	X	X	X
CEEI3	X	X	X
CU2	X	X	X
Total (100%)	***60%***	***30%***	***10%***
Nota mínima (*)	***3***	***4***	***4***

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Herramientas Moodle	Exámenes	Prácticas de laboratorio	Resolución de problemas
Asistencia		X	X
Cuestionario	X		
Participación		X	X
Pruebas simultáneas por videoconferencia	X		
Tarea	X	X	X
Videoconferencia		X	X

Método de valoración de la asistencia (Escenario B):

La asistencia a prácticas es obligatoria, En este escenario se materializa en la asistencia a las videoconferencias para las explicaciones oportunas del profesor y para que el profesor supervise la práctica, pidiendo al alumno que la comparta. Se podrá valorar hasta un 10% adicional la participación del alumno en clase a través de trabajos cortos.

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación (Escenario B):

Se tendrá en cuenta para la evaluación:

-La calificación del examen final de respuestas cortas (teórico-practico) (60%). Corresponde al instrumento de evaluación de exámenes.

-La calificación de las entrevistas orales relativas a la realización de las prácticas (20%), así como el trabajo realizado (10%).

-Resolución de los problemas propuestos (10%).

Aclaración sobre la realización de prácticas:

La realización de las prácticas es obligatoria. El profesor calificará con Apto o No apto cada práctica que realice

GUÍA DOCENTE

el alumno, independientemente de los criterios expuestos anteriormente. Por ello, se llevará una lista de control de las prácticas. El alumno debe tener como Apto todas las prácticas para poder superar la asignatura.
Aclaración sobre las entrevistas orales:
Las entrevistas orales sobre la realización de prácticas corresponden al método de evaluación de "registros de observación" del Verifica.
El período de validez de las calificaciones parciales se limitará al curso actual y a las convocatorias extraordinarias del curso siguiente.

La convocatoria extraordinaria de abril es solamente para estudiantes que cumplan los requisitos de la convocatoria extraordinaria de finalización de estudios (artículo 74 del RRA). Serán examinados según la guía del curso anterior.

Convocatoria extraordinaria de inicio de curso académico (septiembre/octubre):
-La convocatoria de septiembre/octubre es para aquellos alumnos que se encuentre en segunda o sucesivas matrículas. Para la evaluación se regirán por los contenidos y criterios reflejados en la guía docente del curso anterior.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales (Escenario B):

Para los estudiantes a tiempo parcial se tendrá en cuenta su condición y disponibilidad en la asignatura, tanto en el desarrollo de la misma como en su evaluación. La adaptación del estudiante a tiempo parcial a la asignatura se llevará a cabo de mutuo acuerdo entre el Profesor responsable de la misma y los alumnos implicados al inicio del cuatrimestre.