



GUÍA DOCENTE 2023-2024
Ingeniería de Control

1. Denominación de la asignatura:

INGENIERÍA DE CONTROL

Titulación

Ingeniería de Salud

Código

8234

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Equipos electrónicos

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Ingeniería Electromecánica

4.a Profesor/a que imparte la docencia (Si fuese impartida por más de uno/a incluir todos/as) :

Daniel Sarabia Ortiz

4.b Coordinador/a de la asignatura

Daniel Sarabia Ortiz

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

Tercer Curso, Quinto Semestre

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria



7. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:

Cálculo
Algebra
Física
Electrónica

8. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

9. Competencias que debe adquirir el/la estudiante al cursar la asignatura

Competencias Básicas Generales:

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CG10 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares en los campos de la ingeniería y las ciencias de la salud, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.

CG12 - Capacidad de utilizar herramientas y programas informáticos para el cálculo, análisis de datos y procesamiento de los mismos dentro de su ámbito de aplicación.

Competencias Transversales:

CT1 - Capacidad de análisis y síntesis.

CT7 - Resolución de problemas, aplicando conocimientos a la práctica, de manera razonada.

CT9 - Aprendizaje y trabajo autónomo. Formación continua y permanente.

Competencias Específicas:

CEC-IND10 - Conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas.

CEC-IND11 - Conocimientos de regulación automática y técnicas de control básicas y capacidad para diseñar sistemas de control digital.



10. Programa de la asignatura

10.1- Objetivos docentes
El objetivo de la asignatura es el de formar a los estudiantes en la teoría de control, tanto continuos como discretos y muestreados, esto es, sistemas cuya evolución, señales involucradas, etc., solo se conocen en instantes de tiempo determinados. Hoy en día la mayoría de los sistemas de control presentes en objetos de nuestro entorno están implementados (programados) en microcontroladores, computadoras, microchips, etc. y precisamente en esta asignatura se explicará cómo hacerlo, las ventajas y los problemas que pueden surgir. Estos conocimientos pueden extenderse al ámbito de la Biomedicina, tanto para el control presente en cualquier equipo eléctrico médico como el control de movimiento de dispositivos como robots. La adquisición de estos conocimientos permitirá a los estudiantes abordar el estudio de materias de su carrera fundamentadas en la regulación y el control y resolver con éxito problemas concretos de su profesión.
10.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
Ingeniería de control 1. Introducción a los sistemas de control 2. Representación y modelado matemático de sistemas. 3. Respuesta temporal 4. Acciones básicas de control 5. Introducción al control en tiempo discreto. Muestreo y reconstrucción de señales 6. Estabilidad y diseño de controladores discretos 7. Filtros digitales
10.3- Bibliografía
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Basil M. Al-Hadithi, (2007) Sistemas Discretos de Control – Un enfoque práctico, Vision Net, Carlos Valdivia Miranda, (2012) Sistemas de control continuos y discretos, Paraninfo, Dorf, R.C. y R.H. Bishop, (2005) Sistemas de Control Moderno, Pearson, Farzad Nekoogar, Gene Moriarty, (1999) Digital control using digital signal processing, Prentice Hall, Katsugiko Ogata, (2010) Ingeniería de Control Moderna, Pearson, Katsuhiko Ogata, (1996) Sistemas de Control en Tiempo Discreto, Pearson,



BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Karl J. Aström, Björn Wittenmark, (1997) Computer-Controlled Systems. Theory and Design, Prentice Hall,

P. Albertos, I. Mareels, (2010) Feedback and control for everyone, Springer,

10.4- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto

https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=8234&auth=SAML

11. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el/la estudiante:

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	CG10, CB5, CT1, CT7, CEC-IND11	24	30	54
Clases prácticas	CG12, CB5, CT1, CT7, CEC-IND10	24	30	54
Actividades específicas de evaluación	CG10, CG12, CB5, CT1, CT7, CT9, CEC-IND10, CEC-IND11	6	36	42
Total		54	96	150

12. Sistemas de evaluación:

Los sistemas de evaluación empleados en PRIMERA CONVOCATORIA y SEGUNDA CONVOCATORIA se muestran en la tabla siguiente junto con sus pesos y mínimos, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- Los procedimientos de evaluación se agrupan en bloques:
Bloque I. Teoría (valor total del bloque 40 %).
Bloque II. Prácticas (valor total del bloque 60 %).
- El bloque II de prácticas involucra a su vez una prueba final y una serie de entregas y cuestionarios realizados a lo largo del curso.
- Para aprobar la asignatura, la suma de las notas de todos los procedimientos debe ser mayor o igual a 5.0 sobre 10, siendo necesario superar la nota mínima en los procedimientos indicados en la tabla.



- El estudiante que suspenda la asignatura en primera convocatoria se presentará en segunda convocatoria sólo a aquellos bloques que tenga suspensos en primera convocatoria. Un bloque se considera aprobado si la nota del bloque es mayor o igual al 50 % del valor del bloque y si además se ha superado el mínimo indicado en los procedimientos de la tabla que forman el bloque, en caso contrario, el bloque se considera suspenso. La nota de las entregas realizadas durante el curso no se podrá recuperar en segunda convocatoria, sin embargo, en segunda convocatoria, el estudiante podrá elegir si mantener la nota de las entregas o que la prueba final de cada bloque se corresponda con el valor total del bloque, necesitando cumplir en ambos casos con la notas mínimas indicadas en la tabla.

- En todos los casos y convocatorias, si el estudiante no superase alguno de los mínimos mencionados, la calificación global de la asignatura se calculará de acuerdo con el Reglamento de Evaluación de la UBU.

EVALUACIÓN DE ESTUDIANTES DE INTERCAMBIO

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio deberá ser modificado en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Bloque I. Teoría: Prueba final de conocimientos globales (mínimo 40 % del valor de la prueba)	40 %	40 %
Bloque II. Prácticas: Prueba final de prácticas de laboratorio (mínimo 45 % del valor de la prueba)	40 %	40 %
Bloque II. Prácticas: Realización y entrega de informes de prácticas, cuestionarios, trabajos, etc.	20 %	20 %
Total	100 %	100 %



Evaluación excepcional:

En caso de que proceda la evaluación excepcional, se habilitarán las mismas pruebas y con la misma ponderación y criterios que los explicitados para la evaluación ordinaria (ver, Sistemas de Evaluación), teniendo en cuenta que:

- Las pruebas finales, tanto en primera como en segunda convocatoria, tendrán lugar en la fecha oficial publicada por el Centro.
- La realización y entrega de informes de prácticas, cuestionarios, trabajos, etc. serán realizados a lo largo del curso como en la evaluación ordinaria.

13. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Pizarra y Proyector. Aprendizaje activo. Trabajo en equipo. Plataforma UBUVirtual. Apoyo tutorial.

14. Calendarios y horarios:

El calendario aprobado por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior y los horarios publicados en la página web del título.

15. Idioma en que se imparte:

Castellano