



# ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA GUIA DOCENTE



CURSO 2020/2021

## Máster en Ingeniería Informática (Plan 2018)

### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Nombre:**

Periféricos Avanzados. Acceso e Identificación

**Denominación en inglés:**

Advanced Peripherals. Access and Identification

**Código:****Carácter:**

1180413

Obligatorio

**Horas:**

	<b>Totales</b>	<b>Presenciales</b>	<b>No presenciales</b>
<b>Trabajo estimado:</b>	75	30	45

**Créditos:****Grupos reducidos**

<b>Grupos grandes</b>	<b>Aula estándar</b>	<b>Laboratorio</b>	<b>Prácticas de campo</b>	<b>Aula de informática</b>
2.08	0	0.92	0	0

**Departamentos:****Áreas de Conocimiento:**

Ingeniería Electrónica, de Sistemas Informáticos y Automática	Ingeniería de Sistemas y Automática
Ingeniería Electrónica, de Sistemas Informáticos y Automática	Tecnología Electrónica

**Curso:****Cuatrimestre:**

1º - Primero	Segundo cuatrimestre
--------------	----------------------

### DATOS DE LOS PROFESORES

**Nombre:****E-Mail:****Teléfono:****Despacho:**

*Jiménez Naharro, Raúl	naharro@diesia.uhu.es	959 21 7660	ETP224/ETSI/Campus El Carmen
------------------------	-----------------------	-------------	------------------------------

\*Profesor coordinador de la asignatura

[Consultar los horarios de la asignatura](#)

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

### 1. Descripción de contenidos

#### 1.1. Breve descripción (en castellano):

En esta asignatura se tratarán los siguientes contenidos. En primer lugar, y de forma genérica se establecerán los mecanismos para poder generar una interacción hombre-máquina adecuada. Seguidamente se tratarán las tecnologías de identificación de usuarios (ya sean basadas en claves o en características biométricas), así como los periféricos necesarios para las mismas. Estos dispositivos serán agrupados en las principales clasificaciones (como por ejemplo en dispositivos inmersivos y no inmersivos). También se tratará como un caso especial las interfaces cerebro-computadora (BCI – Brain Computer Interfaces). En este caso se estudiará su posible uso como identificación de usuario, así como la generación de controladores a tal efecto.

#### 1.2. Breve descripción (en inglés):

In this subject the following contents will be treated. In the first place, and in a generic way, the mechanisms to generate an adequate human-computer interaction will be established. Next, the user identification technologies (whether based on keys or biometric characteristics) will be discussed, as well as the peripherals necessary for them. These devices will be grouped into the main classifications (such as immersive and non-immersive devices). Brain-computer interfaces (BCI) will also be treated as a special case. In this case, its possible use as user identification will be studied, as well as the generation of controllers for this purpose.

### 2. Situación de la asignatura

#### 2.1. Contexto dentro de la titulación:

Esta asignatura se enmarca en el primer curso y segundo cuatrimestre del Máster Oficial en Ingeniería Informática. Más concretamente se encuentra en la especialidad de "Ciberseguridad". Debido a la carga crediticia, dicha asignatura estará en la primera mitad del cuatrimestre para un mejor aprovechamiento de las clases presenciales.

Esta asignatura incluirá los conocimientos y técnicas necesarias para el diseño y utilización de interfaces con el usuario.

#### 2.2. Recomendaciones:

Para poder cursar esta asignatura, no se necesitan conocimientos extras a parte de los adquiridos en el Grado en Ingeniería Informática.

### 3. Objetivos (Expresados como resultados del aprendizaje):

El alumno, después de cursar esta asignatura, será capaz de:

- Conocer la tecnología base de las principales formas de interacción hombre-máquina.
- Conocer la tecnología base de las nuevas formas de interacción hombre-máquina.
- Utilizar de dispositivos BCI.
- Conocer las tecnologías de identificación de usuarios

### 4. Competencias a adquirir por los estudiantes

#### 4.1. Competencias específicas:

- **CETI11:** Capacidad para conceptualizar, diseñar, desarrollar y evaluar la interacción persona-ordenador de productos, sistemas, aplicaciones y servicios informáticos.
- **CETI12:** Capacidad para la creación y explotación de entornos virtuales, y para la creación, gestión y distribución de contenidos multimedia.

#### 4.2. Competencias básicas, generales o transversales:

- **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
- **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
- **CG1:** Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería informática
- **CG6:** Capacidad para la dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos, en el ámbito de la Ingeniería Informática
- **CG8:** Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar estos conocimientos
- **CT1:** Gestionar adecuadamente la información adquirida expresando conocimientos avanzados y demostrando, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en el campo de estudio.
- **CT2:** Dominar el proyecto académico y profesional, habiendo desarrollado la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas dentro su ámbito temático, en contextos interdisciplinares y, en su caso, con un alto componente de transferencia del conocimiento.
- **CT3:** Desarrollar una actitud y una aptitud de búsqueda permanente de la excelencia en el quehacer académico y en el ejercicio profesional futuro.

## 5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

### 5.1. Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa.
- Sesiones de Resolución de Problemas.
- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática.
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación.

### 5.2. Metodologías docentes:

- Clase Magistral Participativa.
- Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos.
- Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes.
- Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos.

### 5.3. Desarrollo y justificación:

La asignatura tiene asignada un total de tres créditos, o lo que es lo mismo, un total de 30 horas. Además la asignatura tiene un grado de presencialidad del 50%, por lo que la presencialidad del alumno en el aula es igual a 15 horas. Para ello, la asignatura tiene reservadas dos horas semanales durante la mitad de un cuatrimestre, distribuidas en un única sesión de dos horas. Según la ficha de la memoria de verificación, se tendrán un total de 6 horas para clases de teoría (distribuidas en tres sesiones de 2 horas), 6 horas para prácticas de laboratorio (distribuidas en tres sesiones de 2 horas), 2 horas para actividades académicamente dirigidas y 1 hora para actividades de evaluación.

Las sesiones de teoría serán utilizadas para recalcar al alumno los contenidos más importantes y de más difícil asimilación de su aprendizaje autónomo (que será importante debido al grado de presencialidad del Título). Las metodologías básicas utilizadas en estas sesiones serán la clase magistral participativa y la resolución de problemas. También se utilizará la metodología de visualización y escuchas de vídeos seleccionados, para dotar al alumno de diferentes versiones y problemáticas del contenido estudiado. Con el fin de hacer las clases lo más dinámicas posibles, el carácter participativo será remarcado en ambas metodologías. La principal función de la clase magistral participativa será la adquisición y asimilación de conocimientos, mientras que en el caso de las sesiones de problemas, será la aplicación de dichos conocimientos a casos prácticos.

Adicionalmente, un selecto grupo de problemas serán realizados en grupos y expuestos al resto de la clase utilizando una metodología de planteamiento, realización, tutorización y presentación de trabajos. Estas acciones utilizarán una metodología de actividades académicamente dirigidas y actividades de evaluación.

Finalmente, las sesiones prácticas de laboratorio tendrán el mismo objetivo que las sesiones de problemas. La diferencia entre ambas metodologías será la tipología y la conclusión de las actividades. Mientras que en las sesiones de problemas se utilizarán principalmente situaciones académicas que permitan explotar los conocimientos en la mayor medida de lo posible; en el caso de las sesiones prácticas se utilizarán situaciones quasi-reales llegando a implementaciones físicas de la solución. La metodología utilizada en estas sesiones será el desarrollo de prácticas en laboratorios especializados o aulas de informática en grupos reducidos.

La distribución anterior podrá ser modificada en función del discurrir de la asignatura, incluyendo seminarios y conferencias. Esta alteración podrá ser realizada porque todas las sesiones se llevarán a cabo en el mismo aula, con capacidad informática y de placas de desarrollo.

Ya fuera del carácter presencial, y debido al grado de presencialidad, se utilizarán un cierta variedad de metodologías docentes en el aprendizaje autónomo. Entre dichas metodologías caben destacar las siguientes: metodología de tutorías individuales o colectivas, utilizada para la resolución de dudas que puedan plantear los propios alumnos; cuando se precise por imposibilidad de desplazamiento, también se utilizarán tutorías en línea; también se utilizará la metodología de trabajo colaborativo y metodologías basadas en la acción, principalmente en la resolución de problemas y trabajos.

Finalmente, la calificación será determinada por la metodología de evaluaciones y exámenes. Esta metodología será explicada en mayor detalle en el apartado de mecanismos de evaluación.

## 6. Temario desarrollado:

Tema I: Introducción

1. Ámbito de estudio
2. Interfaz HW-SW
3. Interacción Hombre-Máquina

Tema II: Identificación no biométrica

1. Introducción
2. Claves de acceso
3. Bloques criptográficos

Tema III: Periféricos para identificación biométrica

1. Introducción
2. Periféricos basados en cámaras
3. Periféricos basados en sensores

Tema IV: Interfaz Hombre-Máquina (BCI)

1. Introducción
2. Componentes
3. Ondas cerebrales
4. Clasificación

## 7. Bibliografía

### 7.1. Bibliografía básica:

Título: "PERIFÉRICOS AVANZADOS"

Autor: Alberto Prieto

Editorial: Garceta

Año: 2012

ISBN: 978-84-1545-203-4

Título: "HUMAN COMPUTER INTERACTION"

Autor: Alan Dix, Janet Finlay, Gregory D. Abowd, Russell Beale

Editorial: Pearson Education Limited

Año: 2004

ISBN: 978-0-13-046109-4

### 7.2. Bibliografía complementaria:

Título: "PRACTICAL ARDUINO"

Autor: Jonathan Oxer, Hugh Blemings

Editorial: Technology in action

Año: 2012

ISBN: 978-1-4302-2477-8

## 8. Sistemas y criterios de evaluación.

### 8.1. Sistemas de evaluación:

- Examen de teoría/problems
- Defensa de Prácticas
- Defensa de Trabajos e Informes Escritos

### 8.2. Criterios de evaluación y calificación:

## **CRITERIOS PARA LA OBTENCIÓN DE LA MENCIÓN DE "MATRÍCULA DE HONOR".**

La mención de "Matrícula de Honor" podrá ser otorgada a aquellos alumnos que han superado una calificación del 95% en cada uno de los criterios de evaluación (examen de teoría/problems, defensa de prácticas y defensa de trabajos e informes escritos).

En el caso de que haya que desempatar porque existan más alumnos que uedan optar a la mención de "Matrícula de Honor" que posibles menciones, las menciones serán otorgadas a los alumnos que obtengan una mayor puntuación en el examen de teoría/problems, y si todavía hay empate, los que obtengan una mayor puntuación en la defensa de prácticas; y si todavía hay empate, los que obtengan una mayor puntuación en la defensa de trabajos e informes escritos.

**SISTEMA DE EVALUACIÓN CONTINUA.** Los sistemas de evaluación utilizados estarán ponderados de la siguiente forma:

- Examen de teoría/problems: 10% (se evaluarán las competencias CG1, CB6, CB7, CB9, CT1, CETI11, CETI12). Dicho examen será un examen tipo test.
- Defensa de Prácticas: 40% (se evaluarán las competencias CG1, CG6, CG8, CB7, CB9, CT1, CT2, CT3, CETI11, CETI12)
- Defensa de Trabajos e Informes Escritos: 30% (se evaluarán las competencias CG1, CG6, CG8, CB7, CB9, CT1, CT2, CT3, CETI11, CETI12). La defensa de los trabajos e informes escritos serán realizada mediante una exposición oral el mismodía del examen acompañada de un informe escrito.
- Pruebas de evaluación mediante plataformas de enseñanza virtual: 10% (se evaluarán las competencias CG1, CG8, CB6, CB7, CB10, CT1, CT3, CETI11, CETI12)
- Participación en las actividades propuestas: 10% (se evaluarán las competencias CG1, CG8, CB6, CB7, CB10, CT1, CT3, CETI11, CETI12)

En el seguimiento individual del estudiante se valorará tanto las pruebas de evaluación mediante plataformas de enseñanzavirtual como la participación en las actividades propuestas.

Este sistema se podrá aplicar a las convocatorias I y II siempre y cuando la realización de trabajos (40% para las prácticas y 30% para los trabajos) y el seguimiento individual del estudiante (10% para las pruebas en plataformas de enseñanza virtual y 10% para la participación) hayan sido realizados durante el curso correspondiente a la convocatoria en cuestión.

Este sistema se podrá aplicar a la convocatoria III siempre y cuando la realización de trabajos (40% para las prácticas y 30% para los trabajos) y el seguimiento individual del estudiante (10% para las pruebas en plataformas de enseñanza virtual y 10% para la participación) hayan sido realizados durante el curso anterior a la convocatoria en cuestión.

**SISTEMA DE EVALUACIÓN ÚNICA.** Los sistemas de evaluación utilizados estarán ponderados de la siguiente forma:

- Examen de teoría/problems: 10% (se evaluarán las competencias CG1, CB6, CB7, CB9, CT1, CETI11, CETI12). Dicho examen estará compuesto por un examen tipo test.
- Defensa de Prácticas: 40% (se evaluarán las competencias CG1, CG6, CG8, CB7, CB9, CT1, CT2, CT3, CETI11, CETI12). La realización de esta actividad será realizada a través de una prueba en el laboratorio.
- Defensa de Trabajos e Informes Escritos: 30% (se evaluarán las competencias CG1, CG6, CG8, CB7, CB9, CT1, CT2, CT3, CETI11, CETI12). La realización de esta actividad será realizada a través de preguntas teórico-prácticas específicas durante el examen.
- Pruebas de evaluación mediante plataformas de enseñanza virtual: 10% (se evaluarán las competencias CG1, CG8, CB6, CB7, CB10, CT1, CT3, CETI11, CETI12). La realización de esta actividad será realizada a través de preguntas teórico-prácticas específicas durante el examen.
- Participación en las actividades propuestas: 10% (se evaluarán las competencias CG1, CG8, CB6, CB7, CB10, CT1, CT3, CETI11, CETI12). La realización de esta actividad será realizada a través de preguntas teórico-prácticas específicas durante el examen.

Como se indica en la normativa de evaluación de la Universidad de Huelva, aquellos alumnos que deseen utilizar el sistema de evaluación único deberán solicitarlo (vía email de la UHU) al docente de la asignatura en las dos primeras semanas de clase. Este sistema podrá ser elegido por el alumno, tras su solicitud, en las convocatorias I, II y III. Adicionalmente, este será el único sistema de evaluación válido para la convocatoria extraordinaria, para la que no será necesaria su solicitud.

**9. Organización docente semanal orientativa:**

	Semanas	Grupos Grandes	Grupos Reducidos	Aula Estandar	Grupos Reducidos	Aula de Informática	Grupos Reducidos	Laboratorio	Grupos Reducidos	prácticas de campo	Pruebas y/o actividades evaluables	Contenido desarrollado
#1	0.8	0	0	0.2	0							Tema I
#2	2	0	0	0	0	Cuestionarios y Lecciones						Tema I
#3	3	0	0	0	0							Tema II
#4	3	0	0	1	0	Cuestionarios y Lecciones						Tema II
#5	3	0	0	2	0							Tema III
#6	3	0	0	2	0	Cuestionarios y Lecciones						Tema III
#7	3	0	0	2	0							Tema IV
#8	3	0	0	2	0	Cuestionarios y Lecciones						Tema IV
#9	0	0	0	0	0							
#10	0	0	0	0	0							
#11	0	0	0	0	0							
#12	0	0	0	0	0							
#13	0	0	0	0	0							
#14	0	0	0	0	0							
#15	0	0	0	0	0							
	20.8	0	0	9.2	0							