



centro adscrito a:



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

GUIA DOCENT DE RECURSOS TECNOLÒGICS 2024-25

DADES GENERALS

Nom:	RECURSOS TECNOLÒGICS
Codi:	801744
Curs:	2024-25
Titulació:	Grau en Ciències i Tecnologies Aplicades a l'Esport i al Condicionament Físic
Núm. de crèdits (ECTS):	6
Ubicació al pla d'estudis:	3er. Curs, 2on. Quadrimestre
Departament:	Sistemes d'informació i tecnologia
Responsable departament:	Dra. Cristina Cáliz
Data de la darrera revisió:	Gener 2025
Professor responsable:	Dra. Judith Pardell

1. DESCRIPCIÓ GENERAL

L'assignatura de Recursos Tecnològics a l'Àmbit de l'Esport té com a objectiu submergir l'estudiant en els conceptes essencials i avançats de la tecnologia aplicada al món esportiu. Aquesta matèria proporcionarà una visió integral de com les innovacions tecnològiques transformen i optimitzen diversos aspectes del rendiment esportiu i la gestió en aquest camp emocionant.

Immersa en els programes d'estudi del Grau en Ciències de l'Esport i Tecnologies Esportives, l'assignatura proporcionarà les bases necessàries per entendre i aplicar de manera efectiva els principis electrònics en què es basen les darreres eines tecnològiques a l'àmbit esportiu.

Explorarem com l'electrònica s'ha convertit en un component essencial per millorar el rendiment atlètic, analitzar dades relacionades amb la salut i l'activitat física, així com per desenvolupar dispositius específics adaptats a les necessitats d'entrenadors i atletes.

L'assignatura abordarà temes clau, incloent-hi la integració de sensors, dispositius de monitorització i tecnologies electròniques emergents al disseny de programes d'entrenament personalitzats. Cal destacar la importància de l'adaptabilitat d'aquestes solucions tecnològiques a diferents disciplines esportives, així com l'impacte que tenen en la prevenció de lesions i l'optimització del rendiment.

2. OBJECTIUS

En finalitzar l'assignatura, els estudiants estaran equipats amb coneixements sòlids per incorporar l'electrònica de manera estratègica a l'àmbit esportiu, preparant-los per

enfrontar els reptes i aprofitar les oportunitats que la tecnologia ofereix en aquest camp emocionant.

Amb un enfoc pràctic, els estudiants tindran l'oportunitat d'aplicar els coneixements adquirits mitjançant projectes reals, simulacions i casos d'estudi del món real.

3. CONTINGUTS

BLOC 1: ELECTRÒNICA ANALÒGICA

TEMA 1 FONAMENTS D'ELECTRÒNICA

Resultats de l'aprenentatge

L'estudiant després d'estudiar el tema i fer els exercicis, serà capaç de:

- Identificar els elements claus de l'electrònica analògica.
- Definir les funcions i els tipus dels diferents elements.
- Simular les funcions dels diferents elements.

Contingut

- 1.1 Resistències: funció i tipus.
- 1.2 Potenciòmetres.
- 1.3 Díodes: funció i tipus.
- 1.4 Condensadors.
- 1.5 Transistors.

TEMA 2 ANÀLISI DE CIRCUITS EN CORRENT CONTÍNU

Resultats de l'aprenentatge

L'estudiant després d'estudiar el tema i fer els exercicis, serà capaç de:

- Comprendre les lleis fonamentals de Kirchhoff.
- Analitzar circuits mitjançant lleis de nodes i malles.
- Emprar tècniques de simplificació de circuits.

Contingut

- 2.1 Llei d'Ohm.
- 2.3 Lleis de Kirchhoff.
- 2.3 Teoremes de Thévenin i Norton.
- 2.4 Anàlisi de circuits senzills.

TEMA 3 DÍODES, DISPLAYS I LLAZERS

Resultats de l'aprenentatge

L'estudiant després d'estudiar el tema i fer els exercicis, serà capaç de:

- Identificar la funció principal dels díodes en un circuit elèctric.
- Discutir les diferències entre un díode ideal i un díode real.
- Classificar i descriure les aplicacions de díodes rectificadors.
- Comprendre l'emissió de llum en díodes LED i les aplicacions pràctiques.
- Construir circuits indicadors lumínics utilitzant díodes LED.
- Diferenciar entre tecnologies de displays com ara LCD, OLED i LED.
- Seleccionar i justificar l'elecció d'un tipus de display per a una aplicació específica.
- Explicar el procés d'emissió estimulada de radiació.
- Compareu les característiques dels làsers amb altres fonts de llum.
- Analitzar la tecnologia de fibra òptica i la relació que tenen amb els làsers.
- Avaluar el paper dels làsers en sistemes com ara LIDAR.

Contingut

- 3.1 Introducció als Díodes.
- 3.2 Tipus de díodes.
- 3.3 Aplicacions de Díodes.
- 3.4 Tecnologies de Displays.
- 3.5 Funcionament i Aplicacions.
- 3.6 Principis Bàsics.
- 3.7 Tipus de Làsers.
- 3.8 Tecnologies Relacionades.

BLOC 2: ELECTRÒNICA DIGITAL

TEMA 4 FONAMENTS DE L'ELECTRÒNICA DIGITAL

Resultats de l'aprenentatge

L'estudiant després d'estudiar el tema i fer els exercicis, serà capaç de:

- Definir el terme "electrònica digital" i explicar-ne la rellevància actualment.
- Discutir les diferències fonamentals entre senyals analògics i digitals.
- Explicar el sistema binari i la importància que tenen en la representació de la informació digital.

- Convertir entre sistemes numèrics (binari, decimal, octal, hexadecimal).
- Demostrar la representació de dades en bits i bytes.

Contingut

- 4.1 Definició electrònica digital.
- 4.2 Comparació entre senyals analògics i digitals.
- 4.3 Importància de l'electrònica digital a la tecnologia moderna.
- 4.4 Explicació del sistema binari.
- 4.5 Conversió entre sistemes numèrics (binari, decimal, octal, hexadecimal).
- 4.6 Representació d'informació en bits i bytes.

TEMA 5 SEGMENTACIÓ, POSICIONAMENT I TARGETING

Resultats de l'aprenentatge

L'estudiant després d'estudiar el tema i fer els exercicis, serà capaç de:

- Utilitzar operadors lògics (AND, OR, NOT) per desenvolupar i simplificar expressions booleanes.
- Aplicar teoremes d'àlgebra booleana a la simplificació de circuits lògics.
- Construir taules de veritat per a portes lògiques bàsiques (AND, OR, NOT).
- Dissenyar circuits pràctics fent servir combinacions de portes lògiques.
- Desenvolupar circuits combinacionals utilitzant portes lògiques, multiplexors i descodificadors.
- Aplicar conceptes de disseny per implementar funcions lògiques específiques.

Continguts

- 5.1 Comprendre els operadors lògics: AND, OR, NOT.
- 5.2 Desenvolupar expressions booleanes.
- 5.3 Simplificar expressions booleanes utilitzant teoremes d'àlgebra booleana.
- 5.4 Descripció de portes lògiques bàsiques (AND, OR, NOT).
- 5.5 Construcció de taules de debò.
- 5.6 Aplicacions pràctiques de les portes lògiques.
- 5.7 Entendre el concepte de circuits combinacionals.
- 5.8 Dissenyar circuits combinacionals fent servir portes lògiques.
- 5.9 Multiplexors, desmultiplexors i codificadors.

BLOC 3: TEORIA DEL SENYAL

TEMA 6 INTRODUCCIÓ A LA TEORIA DEL SENYAL

Resultats de l'aprenentatge

L'estudiant després d'estudiar el tema i fer els exercicis, serà capaç de:

- Diferenciar entre senyals continus i discrets, així com entre senyals analògics i digitals.
- Classificar senyals segons la continuïtat, la discreció i la naturalesa analògica o digital.
- Aplicar principis bàsics de la Teoria del Senyal per a l'anàlisi i el processament eficient de senyals.
- Utilitzar eines com la Transformada de Fourier i tècniques de mostreig al processament de senyals.
- Relacionar els conceptes de la Teoria del Senyal amb aplicacions pràctiques a la vida quotidiana i a la indústria.
- Reflexionar sobre la responsabilitat en el disseny i l'aplicació de sistemes que utilitzen principis de la Teoria del Senyal.

Contingut

- 6.1 Definició de Senyal al Context de la Teoria del Senyal.
- 6.2 Representació Matemàtica dels Senyals.
- 6.3 Senyals continus vs. Senyals Discretes.
- 6.4 Senyals Analògics i Senyals Digitals.
- 6.5 Digitalització del senyal.
- 6.6 Exemples Pràctics de Diferents Tipus de Senyals.
- 6.7 Disseny de Sistemes de Processament de Senyals.
- 6.8 Transformada de Fourier.
- 6.9 Mostratge i modulació.

BLOC 4: HOW IT WORKS?

TEMA 7 APLICACIONS EN MESURAMENTS ESPORTIVES

Resultats de l'aprenentatge

L'estudiant després d'estudiar el tema i fer els exercicis, serà capaç de:

- Conèixer el Concepte de Tecnologia i Recurs Tecnològic.

- Entendre la importància de l'ús de la tecnologia en l'àmbit de la pràctica esportiva.
- Entendre la importància de l'ús de la tecnologia en l'àmbit de l'empresa esportiva.
- Entendre la importància de l'ús de la tecnologia en l'àmbit del producte esportiu.

Contingut

- 7.1 Introducció a la Tecnologia.
- 7.2 Classificació dels Recursos Tecnològics.
- 7.3 Efectes de la Tecnologia al Producte Esportiu.
- 7.4 Efectes de la Tecnologia a la Pràctica esportiva.
- 7.5 Efectes de la Tecnologia a l'empresa i economia Esportiva.

4. METODOLOGIA D'ENSENYAMENT I APRENTATGE

Grup presencial:

Es basa en classes expositives participatives i resolució d'exercicis complementades amb classes pràctiques, exercicis i simulacions dels continguts de la matèria. A l'últim bloc comptarem amb alguns seminaris d'experts i professionals del camp.

Les principals activitats que es faran són:

- Al llarg de l'assignatura es faran activitats com ara resolució de problemes, participació en debats i simulacions.
- Classe pràctica de resolució, amb la participació dels estudiants, de simulacions i/o exercicis relacionats amb els continguts de la matèria.

5. AVALUACIÓ

D'acord amb el Pla Bolonya, el model premia l'esforç constant i continuat dels estudiants. Un 40% de la nota s'obté de l'avaluació continuada de les activitats dirigides i el 60% del percentatge restant de l'examen final presencial. L'examen final té dues convocatòries.

La nota final de l'assignatura (NF) es calcularà a partir de la fórmula següent:

- **NF = Nota Examen Final x 60% + Nota Avaluació Continuada x 40%**
- Nota mínima de l'examen final per calcular la NF serà de 40 punts sobre 100
- L'assignatura queda aprovada amb una NF igual o superior a 50 punts sobre 100

Grup presencial:

Tipus d'activitat	Descripció	% Avaluació contínua	
Lliuraments:			15%
Cas pràctic	entrega_bloc1_tema1	33%	
Cas pràctic	entrega_bloc1_tema2	33%	
Cas pràctic	entrega_bloc2_tema5	33%	
Qüestionaris:			5%
Qüestionari 1	qüestionari_bloc4_1	50%	
Qüestionari 2	qüestionari_bloc4_2	50%	
Exàmens parcials:			20%
Examen parcial	Parcial bloc 1	50%	
Examen parcial	Parcial bloc 2	50%	
Examen final			60%
	Examen final	100%	

6. BIBLIOGRAFIA

6.1 BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- D'Addario, M. (2015). *Manual d'electrònica: Bàsica*. (2a. Edició). CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Escó, R. (2022). *Electrònica digital I: principis i fonaments*. UMA Editorial.
- Bosch, I., Gonsalves, J. i Miralles, R. (2015) *Senyals i sistemes. Teoria i problemes*. UPV Editorial.

6.2 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- Floyd, T. (2016). *Fonaments de sistemes digitals*. (11a . Prentice Hall.
- Manat Enrique, J. L., *Sisitemes electrònics digitals*. Marcombo, SA
- Tocci, RJ (2001). *Digital Systems: principles and applications*. Prentice Hall.