

Titulació	Tipus	Curs
Enginyeria de Dades	FB	1

Professor/a de contacte

Nom: Marta Prim Sabria

Correu electrònic: marta.prim@uab.cat

Equip docent

Joan Oliver Malagelada

Roger Malet Munté

Sergi Carreras Sala

(Extern) Pablo Ulises Herrera

Idiomes dels grups

Podeu consultar aquesta informació al [final](#) del document.

Prerequisits

No hi ha prerequisits acadèmics per a aquesta assignatura.

Objectius

Aquesta assignatura té un caràcter general i introductori a la part més tecnològica de l'adquisició de dades. Es divideix en dos eixos: el primer comprèn l'estudi dels aspectes relacionats amb els diferents components hardware que intervenen en un procés d'adquisició de dades i el segon consisteix en la introducció dels principis de disseny d'un sistema d'adquisició de dades.

Per tant, els objectius generals que es proposen per a l'assignatura són els següents:

- Proporcionar una visió clara i detallada dels elements tecnològics que intervenen en l'adquisició de dades i la seva interconnexió.
- Familiaritzar a l'alumne/l'alumna amb els conceptes i mètodes propis de la física i l'electrònica necessaris per a la resolució dels problemes que es deriven de l'adquisició de dades estructurades.
- Habituar l'alumne/l'alumna a treballar en els elements hardware que permeten l'obtenció de dades pel seu posterior processat.
- Dotar l'alumne/l'alumna de la capacitat de disseny d'un sistema d'adquisició de dades relacionats amb el món real.

Competències

- Buscar, seleccionar i gestionar de manera responsable la informació i el coneixement.
- Demostrar sensibilitat cap als temes ètics, socials i mediambientals.
- Desenvolupar un pensament i un raonament crític i saber comunicar-los de manera efectiva, tant en les llengües pròpies com en anglès.
- Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes destacats d'indole social, científica o ètica.
- Utilitzar conceptes i mètodes propis de la física i l'electrònica necessaris per resoldre els problemes que es deriven de l'adquisició de dades estructurades.

Resultats d'aprenentatge

1. Buscar, seleccionar i gestionar de manera responsable la informació i el coneixement.
2. Comprendre el funcionament dels sensors més habituals i del preprocessament (condicionament) del senyal que requereixen
3. Demostrar sensibilitat cap als temes ètics, socials i mediambientals.
4. Desenvolupar un pensament i un raonament crític i saber comunicar-los de manera efectiva, tant en les llengües pròpies com en anglès.
5. Identificar les bases físiques dels sistemes propis d'adquisició d'imatges mèdiques (raigs X, magnetisme, isòtops radioactius)
6. Identificar les diferents parts d'un sistema (adquisició, processament i actuació)
7. Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes destacats d'indole social, científica o ètica.

Continguts

Tema 1: Introducció a l'adquisició de dades

Tema 2: Arquitectures i sistemes per a l'adquisició de dades

Tema 3: Tipus de dades. Operativitat

Tema 4: Fonaments físics per a l'adquisició de dades

Tema 5: Sistemes digitals

Tema 6: Sensors

Tema 7: Condicionament del senyal

Tema 8: Tractament de dades

Tema 9: Aplicacions pròpies d'adquisició de dades

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
-------	-------	------	--------------------------

Tipus: Dirigides

Sessions de pràctiques al laboratori	18	0,72	1, 2, 4, 5, 6
Sessions de problemes	18	0,72	1, 2, 3, 4, 7
Sessions de teoria	39	1,56	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Tipus: Supervisades

Elaboració d'un treball de síntesi	15	0,6	1, 2, 3, 4, 6, 7
------------------------------------	----	-----	------------------

Tipus: Autònomes

Estudi i preparació de les proves d'avaluació	96	3,84	1, 2, 5, 6, 7
Preparació i treball autònom de pràctiques	35	1,4	1, 2, 3, 4, 6, 7

La metodologia docent està orientada a l'aprenentatge de la matèria de forma continuada. Aquest procés es fonamenta en la realització de quatre tipus d'activitats que es desenvoluparan al llarg del curs: sessions de teoria, sessions de problemes, pràctiques al laboratori i treball de síntesi.

Sessions de teoria, on el professorat exposarà els coneixements propis de l'assignatura especificats en el temari, així com indicacions per poder completar i aprofundir aquests continguts. Es fomentarà la participació activa de l'alumnat, donant-li la oportunitat de preguntar sobre aquells conceptes que no quedin prou clars o bé, el professorat plantejarà preguntes o problemes per a comprovar el seguiment de la matèria explicada. La assistència a les sessions del treball de síntesi és obligatòria i es tindrà en compte l'assistència a les sessions de conferències.

Sessions de problemes, on l'alumnat haurà de participar activament, de forma individual i/o en grup, en la resolució de problemes per consolidar els coneixements científic-tècnics exposats en les sessions de teoria.

Sessions de pràctiques al laboratori, on es promourà l'aprenentatge actiu de l'alumnat treballant en la implementació de sistemes d'adquisició de dades, així com desenvolupar les competències de raonament crític i treball en equip. Les sessions hauran estat preparades i documentades pel professorat amb antelació i l'alumnat les hauran de preparar abans d'assistir-hi, revisant els coneixements teòrics relacionats i els aspectes tecnològics del desenvolupament.

Elaboració d'un treball de síntesi, en el que l'alumnat (en grups de tres o quatre, tutoritzats pel professorat) faran un estudi d'un sistema d'adquisició de dades. Caldrà presentar el treball en un informe escrit i fer una presentació oral de les característiques més importants.

Durant les activitats no es poden fer fotografies ni gravacions sense el consentiment per part del professor o de la professora.

El Campus virtual, <http://cv.uab.cat>, és la plataforma utilitzada per a la comunicació amb l'alumnat.

COMPETÈNCIES TRANSVERSALS

Les competències transversals assignades en aquesta assignatura són T02.00 - Buscar, seleccionar i gestionar de manera responsable la informació i el coneixement i T03.00 - Desenvolupar un pensament i un raonament crític i saber comunicar-los de manera efectiva, tant en les llengües pròpies com en anglès. Aquestes dues competències es treballaran i avaluaran en aquelles activitats on es treballi en grup, com ara les pràctiques de laboratori i en l'elaboració del treball de síntesi; i T07.00 - Demostrar sensibilitat cap als temes ètics, socials i mediambientals. Aquesta competència es considera i s'avalua en l'informe sobre la pràctica i en el treball de síntesi a partir de les preguntes que formula el professor.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, perquè els alumnes completin les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura.

Avaluació

Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Proves de validació de coneixements (o de recuperació)	45% - La nota mínima exigida per a aquesta part és d'un 4 sobre 10	4	0,16	2, 4, 5, 6, 7
Seguiment de les sessions de pràctiques al laboratori	35% - La nota mínima exigida per a aquesta part és de 5 sobre 10	0	0	1, 2, 4, 5, 6
Valoració del treball de síntesi	20%	0	0	1, 3, 4, 7

Aquesta assignatura no preveu el sistema d'avaluació única.

1.- Criteris d'avaluació

L'avaluació serà continuada i formativa, basada en les proves de validació de coneixements realitzades en la part de teoria i problemes, en les pràctiques de laboratori i en la realització d'un treball de síntesi, on l'alumnat acumularà les evidències del seu aprenentatge. Es valorarà el treball constant, col·laboratiu i de qualitat en l'assignatura. Es valorarà l'assoliment de coneixements i habilitats a partir de les proves de validació, dels informes de desenvolupament de pràctiques i del contingut del treball.

2.- Activitats i instruments que s'usaran per avaluar

L'avaluació es durà a terme en base al treball desenvolupat per l'estudiant en les activitats plantejades.

Per fer aquesta avaluació es compta amb els següents instruments: Es realitzaran dues proves de validació al llarg del curs de la part de teoria i problemes. Són proves escrites individuals que pretenen validar si cada estudiant ha assolit els coneixements i les competències de l'assignatura.

Les pràctiques s'aproven per avaluació continuada, són obligatòries i cal lliurar tots els informes. La nota de les pràctiques és funció de la preparació de la pràctica, de l'execució de la pràctica i de l'informe final. Les pràctiques no es poden recuperar.

El treball de síntesi es tracta d'una activitat obligatòria. S'avalua a partir d'un article científic i amb una presentació oral del mateix.

3.- Qualificació final

La qualificació final de l'assignatura es calcularà ponderant:

En un 45% la qualificació de les proves de validació de coneixements. Les dues proves tindran el mateix pes respecte a la nota i per fer mitjana entre elles caldrà tenir un mínim de 4 sobre 10 en cada prova. Si alguna de les proves no arriba al 4 sobre 10 es podrà recuperar el dia de l'examen final de recuperació programat pel centre.

En un 35% la qualificació de la part pràctica, calculada a partir de la mitjana ponderada de les qualificacions de cadascuna d'elles, sempre que s'hagi demostrat l'assoliment adequat en les sessions d'avaluació. Per poder superar aquesta part cal lliurar totes les pràctiques i només una d'elles pot tenir una nota inferior al 4. La nota mínima exigida per a les pràctiques és 5 sobre 10.

En un 20% la qualificació del treball de síntesi. La nota mínima exigida per a aquesta part és 4 sobre 10.

Es considera aprovat tot aquell que

- tingui nota final de l'assignatura igual/superior a 5 i
- tingui les pràctiques aprovades (mínim un 5) i
- tingui el treball de síntesi amb una nota igual o superior a 4.

Procediment de revisió de les qualificacions

Per a cada activitat d'avaluació, s'indicarà un lloc, data i hora de revisió en la que l'alumnat podrà revisar l'activitat amb el professorat. En aquest context, es podran fer reclamacions sobre la nota de l'activitat, que seran avaluades pel professorat responsable de l'assignatura.

Si l'estudiant no es presenta a aquesta revisió, no es revisarà posteriorment aquesta activitat.

4.- Recuperacions

L'alumnat que treguin una nota igual o inferior a 4 sobre 10 en alguna de les proves parcials de validació de coneixements, la podran recuperar en una prova al final del semestre.

Les pràctiques no es poden recuperar.

L'alumnat que treguin una nota inferior a 4 sobre 10 al treball de síntesi (sempre que l'hagin lliurat en el termini establert), podran lliurar una segona versió del treball.

5.- Suspens

El suspens es qualificarà amb $\text{nota final} = \min\{4, 5\}$, mitjana ponderada de les notes de l'assignatura}.

6.- No Avaluable

L'alumnat que no es presenti a cap prova de validació i a cap sessió de pràctiques es considerarà "No Avaluable".

7.- Dates de les proves de validació

Les dates de les proves de validació es fixen a inici de curs i no tenen data alternativa de recuperació en cas d'inassistència, exceptuant els casos indicats a la normativa d'avaluació de la UAB. Cas de produir-se algun canvi de programació per motius d'adaptació a possibles incidències, sempre s'informarà al Campus Virtual sobre aquests canvis.

8.- Concessió de MH

Només podrà obtenir una MH l'alumnat que tingui una nota igual o superior als 9 punts.

Com que el nombre de MH no pot superar el 5% de l'estudiantat matriculat, es concedirà a l'alumnat que tingui la nota final més alta.

9.- Irregularitats comeses

Sense perjudici d'altres mesures disciplinàries que s'estimin oportunes, i d'acord amb la normativa acadèmica vigent, les irregularitats comeses per un/a estudiant que puguin conduir a una variació de la qualificació es qualificaran amb un zero (0). Per exemple, plagiar, copiar, deixar copiar, l'ús no autoritzat de la IA (p. ex, Copilot, ChatGPT o equivalents) etc. en qualsevol de les activitats d'avaluació implicarà suspendre-la amb un zero(0). Les activitats d'avaluació qualificades d'aquesta forma i per aquest procediment no seran recuperables. Si és necessari superar qualsevol d'aquestes activitats d'avaluació per aprovar l'assignatura, aquesta assignatura quedarà suspesa directament, sense oportunitat de recuperar-la en el mateix curs.

En aquesta assignatura, es permet l'ús de tecnologies d'Intel·ligència Artificial (IA) com a part integrant del desenvolupament del treball, sempre que el resultat final reflecteixi una contribució significativa de l'estudiant en l'anàlisi i la reflexió personal. L'estudiant haurà d'identificar clarament quines parts han estat generades amb aquesta tecnologia, especificar les eines emprades i incloure una reflexió crítica sobre com aquestes han influït en el procés i el resultat final de l'activitat. La no transparència de l'ús de la IA es considerarà falta d'honestat acadèmica i pot comportar una penalització en la nota de l'activitat, o sancions majors en casos de gravetat.

10.- Estudiants repetidors

Per rebre un tractament diferenciant l'estudiant repetidor/a ha d'enviar un correu electrònic a la responsable de l'assignatura a l'inici del curs. S'estudiarà cada cas en particular.

Bibliografia

- Emilio, M. D. P. (2013). *Data acquisition systems: from fundamentals to applied design*. Springer.
[\(86\) Data Acquisition Systems From Fundamentals to Applied Design](#)
[Data Acquisition Systems: From Fundamentals to Applied Design | SpringerLink](#)
- Germán Corona Ramírez, L., Abarca Jiménez, G. S., & Mares Carreño, J. (2014). *Sensores y actuadores: aplicaciones con Arduino®* (Primera edición ebook). Grupo Editorial Patria.

Enllaços web:

- Campus Virtual: <https://cv.uab.cat>

Programari

No hi ha cap requeriment de programari.

Grups i idiomes de l'assignatura

La informació proporcionada és provisional fins al 30 de novembre de 2025. A partir d'aquesta data, podreu consultar l'idioma de cada grup a través d'aquest [enllaç](#). Per accedir a la informació, caldrà introduir el CODI de l'assignatura

Nom	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(PAUL) Pràctiques d'aula	811	Català/Espanyol	primer quadrimestre	matí-mixt
(PAUL) Pràctiques d'aula	812	Català/Espanyol	primer quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	811	Català/Espanyol	primer quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	812	Català/Espanyol	primer quadrimestre	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	813	Català/Espanyol	primer quadrimestre	matí-mixt
(TE) Teoria	81	Català/Espanyol	primer quadrimestre	matí-mixt