



## Guia docent [Codi UD] – [Sigles UD] – Aplicacions de Salut Digital i Salut Mòvil (mHealth)

<b>Unitat responsable:</b>	Escola d' Enginyeria de Barcelona Est		
<b>Unitat que imparteix:</b>	707 - ESAIL - Departament d' Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial		
<b>Curs</b>	2025-2026	<b>Créditos ECTS</b>	6.0
<b>Idiomes</b> Castellano			

### PROFESSORAT

<b>Professorat responsable:</b>	Daniel Romero Pérez
<b>Altres:</b>	Daniel Romero Pérez

### CAPACITATS PRÈVIES

1. Coneixements bàsics de programació i bases de dades
  - Fonaments d' estadística

### METODOLOGÍAS DOCENTES

- AF.1.- Exposició de continguts teòrics.  
AF.4.- Discussió de problemes o articles científics.  
AF.6.- Realització de treball individual i cooperatiu.  
AF.7. Sessions en laboratoris informàtics o de simulació

### OBJECTIUS D' APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

L' objectiu consisteix a introduir l' alumne en els sistemes de Salut Digital i mHealth, explorant el seu impacte en la transformació del sector sanitari. Els alumnes analitzaran les tecnologies clau en mHealth com wearables, apps mòbils, telemedicina i intel·ligència artificial, i aprendran a dissenyar i avaluar aplicacions mHealth que siguin usables, accessibles i segures. A més, adquiriran habilitats en l'anàlisi de dades de salut digital per millorar la presa de decisions clíniques i coneixeran el marc regulatori i els desafiaments ètics associats amb el desenvolupament i implementació de solucions mHealth.

### HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores activitats dirigides	24	16.00 %
Horari de grup gran	30	20.00 %
Hores grup petit	6	4.00 %
Hores aprenentatge autònom	90	60.00 %
<b>Dedicació total:</b>	150 h	

### CONTINGUTS

#### Temari 1: Introducció a la Salut Digital i mHealth

##### Descripció:

- Conceptes fonamentals: eSalut, mHealth, telemedicina.
- Evolució de la mHealth, potencial i limitacions.
- Marc regulatori i normatiu.

##### Dedicació: 18 h

Grup gran/Teoria: 2 h  
Aprentatge autònom: 16 h

#### Temari 2: Tecnologies clau en mHealth

##### Descripció:

- Dispositius mòbils: smartphones, tablets, wearables
- Aplicacions mòbils (Apps) de salut.
- Telemedicina i telesalut. Internet de les Coses (IoT) en salut.
- Intel·ligència artificial per a sistemes mHealth eficients.
- Processament de senyals i aprenentatge automàtic
- Big data i anàlisi de dades com a suport a la presa de decisions.



**Activitats vinculades:** Estudi de casos reals d' aplicacions mHealth. Lectura i discussió d' articles científics. Desenvolupament de projectes individuals o en grups.

**Dedicació: 44 h**

Grup gran/Teoria: 10 h

Grup petit/pràctiques: 2 h

Activitats adreçades: 8 h

Aprenentatge autònom: 24 h

### Temari 3: Aplicacions Clíniques de la mHealth

#### Descripció:

- Sensors per a sistemes mHealth
- Monitoratge remot de pacients i diagnòstic digital: telemedicina, telemonitorització.
- Gestió de malalties cròniques: diabetis, hipertensió, malalties respiratòries.
- Salut pública: campanyes de salut, vigilància epidemiològica.

**Activitats vinculades:** Integració de dispositius mèdics (sensors, wearables) amb aplicacions mHealth. Desenvolupament de prototips per a versions simplificades d' aplicacions mHealth. Desenvolupament de projectes individuals o en grups.

**Dedicació: 38 h**

Grup gran/Teoria: 8 h

Grup petit/pràctiques: 2 h

Activitats adreçades: 8 h

Aprenentatge autònom: 20 h

### Temari 4: Desenvolupament d'Aplicacions mHealth

#### Descripció:

- Cicle de vida del desenvolupament de programari per a salut.
- Plataformes de desenvolupament: iOS, Android.
- Disseny centrat en l' usuari.
- Avaluació d' aplicacions mòbils.

**Activitats vinculades:** Creació de panells interactius de visualització de dades de salut. Disseny d'interfícies d'usuari (UI) i experiència d'usuari (UX) intuïtives i atractives. Desenvolupament de projectes individuals o en grups

**Dedicació: 38 h**

Grup gran/Teoria: 8 h

Grup petit/pràctiques: 2 h

Activitats adreçades: 8 h

Aprenentatge autònom: 20 h

### Temari 5: Desafiaments i Oportunitats de la mHealth

#### Descripció:

- Privacitat i seguretat de les dades.
- Interoperabilitat de sistemes.
- Acceptació per part dels usuaris i professionals de la salut.
- Impacte socioeconòmic de la mHealth
- Ètica i aspectes legals.

**Activitats vinculades:**

**Dedicació: 12 h**

Grup gran/Teoria: 2 h

Activitats adreçades: 0 h

Aprenentatge autònom: 10 h

## SISTEMA D'AVALUACIÓ

Avaluació d'activitats dirigides (AD) = 30%

Avaluació de projectes (NP) = 30%

Examen final (EF) = 40%

Nota final (Nf):  $0.30*AD + 0.30*NP + 0.40*EF$

#### Especificació

1. Hi haurà avaluació d'activitats (presencials o no-presencials) corresponents al lliurament i discussió de treballs proposats (tipus AD). Aquestes poden ser individuals o en grup.

2. Hi haurà un examen final (Ef) d'un màxim de 2h de durada, que constarà de preguntes relacionades amb coneixements teòrics del temari de l'assignatura i dirigides a valorar els objectius d'aprenentatge assolits per l'estudiant.

No hi haurà examen de reavaluació en aquesta assignatura.

## BIBLIOGRAFIA

#### Bàsica:

Woodward, Bryan. "M-Health: Fundamentals and Applications: Fundamentals and Applications." [en línia]. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, 2011 [Consulta: 10/02/2025]. Disponible a: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781119302889>.

Ogrodnik, Peter J.. Medical device design: innovation from concept to market [en línia]. 2nd ed. Oxford: Academic Press-Elsevier, 2020 [Consulta a: 10/02/2025]. Disponible en <https://www.sciencedirect-com.recursos.biblioteca.upc.edu/book/9780128149621/medical-device-design>



**Complementària:**

- Moumtzoglou, Anastasius, ed. *M-health Innovations for Patient-centered Care*. IGI Global, 2016.
- Topol, E. *The patient will see you now: the future of medicine is in your hands*. Basic Books. 2015

**RECURSOS**

**Altres recursos:**

Material de classe disponible a ATENEA