



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT

# TELEMEDICINA I NOVES TECNOLOGIES

Coordinació: Dr Josep Manel Casanova, professor titular  
d'Universitat (Departament de Medicina,  
Àrea de Coneixement de Dermatologia),  
[jmcasanova@medicina.udl.cat](mailto:jmcasanova@medicina.udl.cat)

Any acadèmic 2015-16

## Informació general de l'assignatura

<b>Denominació</b>	TELEMEDICINA I NOVES TECNOLOGIES
<b>Codi</b>	100554
<b>Semestre d'impartició</b>	SEGON
<b>Caràcter</b>	Optatiu
<b>Nombre de crèdits ECTS</b>	3
<b>Grups</b>	3 grups de 4 alumnes (12 alumnes en total)
<b>Crèdits teòrics</b>	1
<b>Crèdits pràctics</b>	2
<b>Coordinació</b>	Dr Josep Manel Casanova, professor titular d'Universitat (Departament de Medicina, Àrea de Coneixement de Dermatologia), jmcasanova@medicina.udl.cat
<b>Horari de tutoria/lloc</b>	dilluns de 15 a 16 hores (prèvia cita per e-mail)
<b>Departament/s</b>	Medicina
<b>Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant</b>	1/3 treball presencial i 2/3 treball virtual supervisat
<b>Modalitat</b>	Semipresencial
<b>Informació important sobre tractament de dades</b>	Consulteu <a href="#">aquest enllaç</a> per a més informació.
<b>Idioma/es d'impartició</b>	Català
<b>Grau/Màster</b>	Grau
<b>Distribució de crèdits</b>	1 ECTS de treball presencial i 2 ECTS de treball virtual
<b>Horari de tutoria/lloc</b>	dilluns de 15 a 16 hores (prèvia cita per e-mail)
<b>Adreça electrònica professor/a (s/es)</b>	mbuti@medicina.udl.cat jmcasanova@medicina.udl.cat sapsg.medicina.lleida.ics@gencat.cat; rnogue@cirurgia.udl.cat fsaigi@uoc.edu mvilaj@gmail.com

Dr. Miquel Butí Solé  
Dr. JM Casanova Seuma  
Dr. Sergi Godia  
Dr. Ramón Nogué  
Dr. Francesc Saigó Rubió  
Dr Manel Vila Justribó

## Informació complementària de l'assignatura

Cada tema es desenvoluparà en un bloc de 3 hores d'activitat presencial: -90' d'exposició teòrica sobre els continguts del tema a tractar -90' de seminari presencial en el que es comentarà i prepararà, en grups de 4 alumnes, el treball no presencial a realitzar + 6 hores de treball no presencial a realitzar en el domicili.

## Objectius acadèmics de l'assignatura

1. Definir el paper de les TIC en el nostre sistema de salut
2. Enumerar les principals diferències entre medicina convencional i telemedicina
3. Definir les fortaleces i debilitats de les diferents modalitats de telemedicina i telesalut
  - Llistar les aplicacions clíniques de cadascuna
  - Identificar algun dels instruments i perifèrics emprats en telemedicina i telesalut
  - Comparar les fortaleces i debilitats de 2 diferents modalitats de telesalut i llistar les aplicacions clíniques de cadascuna
4. Identificar els factors clau clínics, operatius i tècnics importants en el desenvolupament i la implementació d'un programa de telesalut
  - Identificar 2 objectius estratègics organitzatius d'una iniciativa de telesalut
5. Valorar la importància de la divulgació i de les associacions en telemedicina
6. Enumerar les matèries reguladores i legals en telesalut
  - Identificar els obstacles legals i de regulació respecte a la cura dels pacients per telesalut
  - Enumerar altres obstacles pel desenvolupament de la telesalut
7. Explicar els beneficis de monitoritzar els resultats de la telemedicina i com valorar les dades per un canvi positiu
9. Definir la posició actual de la telemedicina i la pràctica *on line*
10. La telemedicina com empresa comercial. Definir algunes empreses de telemedicina, les estratègies i formes de facturació, codificació i reemborsament

## Continguts fonamentals de l'assignatura

**Bloc 1. Introducció a la telemedicina** (16/2/15, 17-20hs; Dr Josep M Casanova)

**Bloc 2. Utilització de xarxes socials en Salut** (23/2/15, 17-20h; Dr Sergi Godia).

**Bloc 3. Comunitat sanitària virtual. La telemedicina i els professionals de la salut** (2/3/15, 17-20 hores; Dr Miquel Buti)

**Bloc 4. Plataformes de gestió clínica per realització de telemedicina** (9/3/15, 17-20h; Dr Sergi Godia)

**Bloc 5. Dispositius biomèdics** (16/3/15, 17-20h; Dr Josep M Casanova)

**Bloc 6. TIC en l'anàlisi** (23/3/15, 17-20h; Dr Miquel Buti)

**Bloc 7. Recerca en telemedicina** (20/4/15, 17-20h; Dr Francesc Saigí)

**Bloc 8. Noves tecnologies en imatge** (27/4/15, 17-20h; Dr Ramón Nogué)

**Bloc 9. Aplicació de la telemedicina en diferents especialitats mèdiques i quirúrgiques** (4/5/15, 17-20h; Dr Manel Vilà)

**Bloc 10. El model de negoci de la telemedicina** (18/5/15, 17-20h; Dr Francesc Saigí)

## **Bloc 1. Introducció a la telemedicina**

### ***Objectius***

1. Definir el paper de les TIC en un sistema de Salut
2. Enumerar les principals diferències entre medicina convencional i telemedicina
3. Definir les fortaleeses i debilitats de les diferents modalitats de telemedicina i llistar les aplicacions clíniques de cadascuna
4. Identificar els instruments perifèrics emprats en telemedicina
5. Plantejar la resolució d'un cas clínic mitjançant telemedicina

### ***1. Continguts (90', exposició teòrica)***

- Esquema de l'assignatura
- Definició de telemedicina
- Concepte de TIC (Tecnologies de la Informació i Comunicació). Eines bàsiques per fer telemedicina
- Aplicacions en la prevenció, diagnòstic, tractament i seguiment de patologies
- Justificació de la telemedicina
- Avantatges i inconvenients
- Aplicatius i empreses de telemedicina
- Tele dermatologia
- “e-learning”

### ***2. Treball presencial (90')***

- En grups de 4 alumnes, 2 amb el rol de metge i 2 amb rol de malalt, fer un plantejament esquemàtic amb llapis i paper, de la resolució d'un cas clínic mitjançant telemedicina

### ***3. Treball virtual (6 hores)***

- Resoldre els casos clínics plantejats mitjançant TICs

## **Bloc 2. Utilització de xarxes socials en Salut**

## **Objectius**

1. Enumerar les eines socials de comunicació en salut i comentar els seus avantatges
2. Comparar els trets diferencials de les diferents eines de comunicació virtual
3. Aprendre a gestionar perfils professionals de xarxes socials en salut

### **1. Continguts (90', exposició teòrica)**

#### Web 2.0

Utilització de les xarxes socials com a eina de contacte/treball amb els pacients

-Treball a nivell individual:

- a. Seguiment de patologies
- b. Assessorament conceptes de salut

-Accions sobre la comunitat:

- a. Interacció amb grups de pacients amb patologies específiques
- b. Pacients experts o claus en xarxes socials

-Comunitats de Pràctica clínica

### **2. Treball presencial (90')**

Preparació del treball virtual

### **3. Treball virtual (6 hores)**

-Creació d'un perfil "professional" en una xarxa social (a decidir, *facebook* o *twitter*...)

-Recerca i filtratge d'informació sanitària a la xarxa

-Gestió del perfil, creació de continguts i compartició dels mateixos

-Utilització de les eines de monitoratge (clients) de xarxes socials

## **Bloc 3. Comunitat sanitària virtual. La telemedicina i els professionals de la salut**

## **Objectius**

### **1. Continguts (90', exposició teòrica)**

Sistemes de comunicació entre professionals

-Sistemes grupals de informació en xarxa:

-Estacions de treball (*Electronical Clinical Records*)

-Acció sobre el pacient

-Acció entre professionals

-Maneig de la informació referida per pacients i professionals

-Maneig de les imatges

-Maneig de les exploracions

-Sobre el pacient

-Laboratori

-Maneig terapèutic

-Intervencions grupals

## **2. Treball presencial (90')**

Preparació del treball virtual

## **3. Treball virtual (6 hores)**

### **Bloc 4. Plataformes de gestió clínica per realització de telemedicina**

#### **Objectius**

1. Enumerar les funcionalitats de les plataformes de gestió clínica virtual
2. Treballar en entorn col·laboratiu entre professional i pacient
3. Analitzar els trets de millora de la gestió no presencial respecte la presencial

#### **1. Continguts, (90', exposició teòrica)**

- a. Gestió d'activitat professional
- b. Gestió de comunicació amb pacients
- c. Gestió de dades mòbils (aplicacions mòbils de salut)

#### **2. Treball presencial (90')**

Preparació del treball virtual

#### **3. Treball virtual (6 hores)**

-En parelles (metge-pacient), gestió de consultoria no presencial en entorn de gestió clínica fictici per telemedicina (Medkia Healthcare)

-Realització de consultes de salut virtuals per mitjà de missatgeria i compartició d'informació personal i de salut en entorn segur virtual

-Paper Professional Sanitari: Gestió consulta virtual amb introducció de dades en entorn virtual i gestió dels temps de consulta i processos i resolució de la consulta.

-Paper Pacient: Gestió consulta virtual amb introducció de dades personals i sanitàries, documents adjunts. Seguiment ordres clíniques del professional fins resolució del cas.

### **Bloc 5. Dispositius biomèdics**

#### **Objectius**

#### **1. Continguts (90', exposició teòrica)**

-Sensors i bioreguladors

-Implants

-Pròtesis

-Robots

## **2. Treball presencial (90')**

## **3. Treball virtual (6 hores)**

### **Bloc 6. TIC en el anàlisi**

#### **Objectius**

#### **1. Continguts (90', exposició teòrica)**

a. El món del Big Data

b. Sistema Web2

c. Aplicacions:

-Utilització per a dispositius mòbils aplicades a la salut

-Utilització per a dispositius fixes aplicades a la salut

#### **2. Treball presencial (90')**

Preparació del treball virtual

#### **3. Treball virtual (6 hores)**

### **Bloc 7. Recerca en telemedicina**

#### **Objectius**

-Reflexionar sobre els motius de la lentitud i dificultat de la implementació de la Telemedicina

-Reflexionar sobre la importància de l'avaluació en el projectes de telemedicina

-Reflexionar sobre l'impacte que la posada en marxa d'un projecte de telemedicina té en l'organització des d'una perspectiva social.

-Plantejar les mesures a prendre per implementar un projecte de telemedicina

-Plantejar les mesures (variables) de resultats més rellevants per a l'avaluació d'una aplicació de telemedicina.

#### **1. Continguts (90', exposició teòrica)**

-Projectes TIC aplicats als serveis assistencials.

-Repàs de models teòrics d'avaluació des d'una perspectiva d'anàlisi social.

-Aplicació de mesures de resultats rellevants per a l'avaluació d'una aplicació de telemedicina

#### **2. Treball presencial (90')**

-Debat en petits grups sobre els continguts del tema per la reflexió i l'aportació d'idees

#### **3. Treball virtual (6 hores)**

-Revisió i anàlisi crítica de les lectures proposades, treballant en grups de 4, aportant idees i plantejant l'estudi hipotètic d'una experiència d'implantació de Telemedicina en una organització assistencial.

-Penjar les reflexions al *Sakai*

## **Bloc 8. Noves tecnologies en imatge**

### ***Objectius***

### ***Continguts (90')***

## **Bloc 9. Aplicació de la telemedicina en diferents especialitats mèdiques i quirúrgiques**

### ***Objectius***

1. Identificar especialitats mèdiques i quirúrgiques que puguin beneficiar-se de la telemedicina.
2. Comparar avantatges i inconvenients d'implantar un sistema de telemedicina en la pràctica clínica.
3. Proposar idees i discutir sobre com implantar un sistema de telemedicina en la pràctica clínica.

### ***Continguts (90')***

1. Visió general de l'ús de la telemedicina en diferents especialitats mèdiques i quirúrgiques en la pràctica real
2. Avantatges i inconvenients d'aplicar la telemedicina a la vida real
3. Experiència a Lleida amb pneumologia

### ***Treball presencial (90')***

- 1.- Discussió en 2 grups 1 cas clínic amb iconografia per grup. Discutir com aplicarien la telemedicina en un cas clínic sobre el paper

### ***Treball virtual (6 hores)***

1. Treball en el domicili. 2 grups que simulen la resolució dels casos clínics amb les TIC

Aplicar les idees exposades en el treball presencial i crear un sistema de telemedicina per portar a la pràctica amb la possible tecnologia disponible.

2. Gravar en vídeo i penjar-lo a *Sakai*.

## **Bloc 10. El model de negoci de la telemedicina**

### ***Objectius***

1. Descriure diferents empreses de telemedicina espanyoles, la seva finalitat, la estructura, les formes de finançament, els seus clients i proveïdors
2. Conèixer i comprendre les principals dificultats per a la normalització dels projectes de telemedicina en les organitzacions sanitàries
3. Dissenyar estratègies per a diluir barreres i aprofitar elements facilitadors
4. Entendre la dificultat que suposa determinar el model de negoci de la Telemedicina

### ***1. Continguts, 90' (exposició teòrica)***



- Estratègies per implantar la Telemedicina en l'àmbit de la Salut.
- Implantació de la Telemedicina en l'àmbit de la Salut: la normalització com a objectiu.
- Establiment del model de negoci de la Telemedicina: avantatges i inconvenients

## 2. Treball presencial (90')

Debat en petits grups de 4, sobre els continguts, en què haurien de reflexionar i aportar idees respecte a la implementació d'un negoci de telemedicina.

## 3. Treball virtual (6 hores)

Revisió i anàlisi crítica de les lectures proposades, aportant idees i plantejant un negoci hipotètic dedicat a alguna branca de la Telemedicina en una determinada organització assistencial

Penjar les idees sobre el negoci de la telemedicina al *Sakai*

## Eixos metodològics de l'assignatura

En 10 blocs de 3 hores presencials i 6 hores no presencials

Classe teòrica de 90' sobre els continguts de cada tema, seguit d'un seminari de 90' en el que es discutirà sobre el treball no presencial a realitzar

## Pla de desenvolupament de l'assignatura

**Bloc 1. Introducció a la telemedicina** (16/2/15, 17-20hs; Dr Josep M Casanova)

**Bloc 2. Utilització de xarxes socials en Salut** (23/2/15, 17-20h; Dr Sergi Godia).

**Bloc 3. Comunitat sanitària virtual. La telemedicina i els professionals de la salut** (2/3/15, 17-20 hores; Dr Miquel Buti)

**Bloc 4. Plataformes de gestió clínica per realització de telemedicina** (9/3/15, 17-20h; Dr Sergi Godia)

**Bloc 5. Dispositius biomèdics** (16/3/15, 17-20h; Dr Josep M Casanova)

**Bloc 6. TIC en l'anàlisi** (23/3/15, 17-20h; Dr Miquel Buti)

**Bloc 7. Recerca en telemedicina** (20/4/15, 17-20h; Dr Francesc Saigí)

**Bloc 8. Noves tecnologies en imatge** (27/4/15, 17-20h; Dr Ramón Nogué)

**Bloc 9. Aplicació de la telemedicina en diferents especialitats mèdiques i quirúrgiques** (4/5/15, 17-20h; Dr Manel Vilà)

**Bloc 10. El model de negoci de la telemedicina** (18/5/15, 17-20h; Dr Francesc Saigí)

Avaluació 25/5/2015 de 17 a 20 hores

## Sistema d'avaluació

Dia 25/5/2015, de 17 a 20 hores

## 1.Avaluació final (30% de la nota)

De 17 a 18 hores, examen test amb 30 preguntes, només 1 verdadera

-1 punt per resposta correcta. Les respostes incorrectes resten 0.25 punts

## 2.Avaluació continuada (70% de la nota)

De 18 a 20 hores

-Presentació en grups de 4 alumnes, el mateix dia de l'avaluació final, d'un dels treballs de telemedicina realitzats durant el curs. P.ex.

-2 fent el rol de metge i 2 el de malalt amb una determinada patologia, escollir un cas clínic i una zona geogràfica determinada i seleccionar la tecnologia necessària i resoldre el cas mitjançant telemedicina

-Utilitzar Facebook/Tweeter per donar consells de salut sobre la patologia escollida

-Fent el rol de malalt expert, donar consells de salut

S'avaluarà la qualitat de la presentació (qualitat de les diapositives, dels videos i de la comunicació) segons estàndards

**Aprovat 50-65**

**Notable 65-85**

**Excel·lent > 85**

## Bibliografia i recursos d'informació

### Bibliografia general

1. Parte 2. Manifestaciones principales y cuadro clínico inicial de las enfermedades. En: Harrison "Principios de Medicina Interna". 18 ed, 2011. McGrawHill

2. eMedicine (<http://emedicine.medscape.com>)

### Internet

SEIS (Sociedad Española de Informática Sanitaria):

<http://www.seis.es/jsp/base.jsp?contenido=/jsp/home/home.jsp&id=00>

Comunitat Europea:

<http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/telemedicine>

ATA American telemedicina association

<http://www.americantelemed.org/home>

ETS

<http://www.ehealthnews.eu>

eHealth of WHO

mHealth of WHO

<http://www.healthit.gov/providers-professionals>

<http://www.amdtelemedicine.com/telemedicine-equipment/medical-devices.html>

Grups de treball telematic:

<http://www.virtualmedicalgroup.com/>

Hospitals virtuals

<http://www.hvvaldecilla.es/>

<http://www.virtualpediatrichospital.org/patients/cqqa/index.shtml>

<http://www.virtualhospital.org.uk/>

SENSORS:

medtronic

<http://www.medtronicdiabetes.com/treatment-and-products/continuous-glucose-monitoring>

<http://www.medicalnewstoday.com/articles/268347.php>

[http://www.ara.cat/societat/bellvitge-cor\\_artificial\\_0\\_649735127.html](http://www.ara.cat/societat/bellvitge-cor_artificial_0_649735127.html)

<http://impresora3dprinter.com/tag/medicina/>