

## DADES GENERALS

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>Curs acadèmic</b>     | Curs 2024/2025   |
| <b>Tipus de curs</b>     |  |
| <b>Nombre de crèdits</b> | 60,00 Crèdits ECTS   |
| <b>Matrícula</b>         | 3.000 euros (import preu públic)   |
| <b>Requisits d'accés</b> | Metges especialistes i en formació de les següents especialitats: <ul style="list-style-type: none"><li>- Cirurgia General i de l'Aparell Digestiu</li><li>- Urologia</li><li>- Ginecologia i Obstetrícia</li><li>- Cirurgia Toràcica</li></ul> Per a estudiants estrangers, hauran d'aportar el títol de metge i d'especialista homologats a Espanya.<br><br>Serà requisit preferent, encara que no exclusiu, per a accedir al Màster tindre un robot quirúrgic a l'Hospital on exercisquen per a així poder aplicar els coneixements que s'adquirisquen i ser especialista en qualsevol d'aquestes especialitats o ser mèdic en formació en elles. |
| <b>Modalitat</b>         | Semipresencial   |
| <b>Lloc d'impartició</b> | Centro de Simulación Clínica del Hospital General Universitario de Valencia y Edificio Quirúrgico del Hospital General Universitario de Valencia   |
| <b>Horari</b>            | Les classes teòriques són online i per a les pràctiques es concentraran en un mes determinat i seran presencials   |

## Direcció

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>Organitzador</b> | Facultat de Medicina i Odontologia  |
| <b>Direcció</b>     | Cristóbal Zaragoza Fernández<br>Jefe de Servicio de Cirugía General, Digestiva y CMA. Hospital General Universitario de Valencia. Cirujano-Jefe Plaza de Toros de Valencia.<br>Emilio López Alcina<br>Asociado/a Asistencial de Ciencias de la Salud. Departament de Cirurgia. Universitat de València<br>Ricardo Guijarro Jorge<br>Catedrático de Universidad. Departament de Cirurgia. Universitat de València. Jefe Servicio Cirugía Torácica. Consorcio Hospital General Universitario de Valencia..<br>Juan Gilabert Estellés<br>Profesor/a Titular de Universidad. Departament de Pediatria, Obstetrícia i Ginecologia. Universitat de València |

## Terminis

|                              |                 |
|------------------------------|-----------------|
| <b>Preinscripció al curs</b> | Fins a 16/10/24 |
| <b>Data inici</b>            | Novembre 24     |
| <b>Data fi</b>               | Juny 25         |

## Més informació

|                |  |
|----------------|--|
| <b>Telèfon</b> | 961 603 000  |
| <b>E-mail</b>  | <a href="mailto:informacio@adeituv.es">informacio@adeituv.es</a> |

## PROGRAMA

## Generalitats de la Cirurgia laparo-toracoscòpica i robòtica

## GENERALITATS DE LA CIRURGIA LAPARO-TORACOSCÒPICA I ROBÒTICA

Consideracions Preoperatòries  
Anatomia aplicada dels diferents aparells i sistemes.  
Història de la laparoscòpia i toracoscòpia.  
Equipament material per a la laparoscòpia i toracoscòpia.  
Tècniques bàsiques en laparoscòpia i toracoscòpia.  
Tècniques d'imatge radiològica dels diferents aparells i sistemes CT, RMN, PET.

Configuració del quiròfan. Selecció de pacients.  
Avaluació preoperatòria.

Generalitats de la Cirurgia Mínimament Invasiva i la seua aplicació pràctica en el quiròfan  
El canvi de paradigma de la cirurgia robòtica.  
Instrumental i energia.  
Sistema robòtic Da Vinci. Nocions generals.

Consideracions intraoperatorias  
Anestèsia (nocions comunes a totes les especialitats).  
Ergonomia.  
Establiment del neumoperitoneo i pneumotòrax i col·locació de tròcares. Fisiologia del neumoperitoneo i pneumotòrax induït.  
Posició, introducció i retirada de tròcares  
Fisiopatologia i tècniques d'accés al camp quirúrgic en les diferents malalties quirúrgiques. Peculiaritats de camp robòtic.  
Docking.  
Accés per NOTES i port únic. Accés extraperitoneal i retroperitoneo. Accés toracoscòpic.  
Dissecció, cort i sutura en laparoscòpia i robòtica.  
Hemostàsia en Cirurgia Laparoscòpica, Toracoscòpica i Robòtica.

Cures i complicacions postoperatòries  
Cures postoperatòries. Complicacions postoperatòries.  
Complicacions més comunes en CGAD i el seu maneig.  
Complicacions més comunes en Cirurgia General i Aparell Digestiu i el seu maneig.  
Complicacions més comunes en Urologia i el seu maneig  
Complicacions més comunes en Ginecologia i el seu maneig.  
Complicacions més comunes en Cirurgia Toràcica i el seu maneig.

BLOC DEL IRTIC (INSTITUT DE ROBÒTICA DE LA UV). 40 hores semipresencials Nom de l'assignatura a impartir:  
La Cirurgia Cirurgia Robòtica vista des del punt de vista de l'Enginyeria

Resum.  
L'assignatura pretén donar una visió de les tecnologies robòtiques i de visualització aplicables a l'entorn de la cirurgia robòtica. Es mostraran als alumnes els elements mecatrònics i conceptes robòtics que permeten utilitzar la robòtica en el procés quirúrgic. Derivant d'ells les possibilitats d'ús dels manejadors mecatrònics robòtics en el camp de la cirurgia, així com les limitacions associades a aquests.  
Es mostraran els elements d'interfície que permeten un maneig dels sistemes robòtics de manera adequada per a una intervenció quirúrgica.  
Un element important de la cirurgia robòtica està associada no sols a la manipulació robòtica del pacient, sinó també a la visió que es dona al cirurgià de la zona d'intervenció, per a això es mostraran a l'alumne els sistemes de visualització tridimensional que permeten un control adequat de l'àrea d'intervenció. També es complementarà amb la revisió de tecnologies de suport a la planificació de les intervencions basades en realitat mixta i tècniques avançades d'imatge mèdica integrades en el procés quirúrgic.  
Altres elements que es tractaran en l'assignatura seran els sistemes de localització de precisió en entorn quirúrgic, com a element de suport per a la planificació i execució de la intervenció.  
Finalment, l'assignatura realitzarà una revisió dels sistemes de simulació i el seu paper en la formació i planificació de la cirurgia robòtica. Temari  
Tema1. Introducció a la robòtica.  
Conceptes bàsics associats a la robòtica i els sistemes mecatrònics en general (concepte de manipulador, graus de llibertat, restriccions, físiques). Tema2. Manipuladors robòtics en l'entorn quirúrgic.  
Elements específics de sistemes robòtics aplicats a la cirurgia, diferents robots actuals, funcionament limitacions. Interfícies.  
Tema3. Sistema de visualització avança en l'entorn quirúrgic.  
Mecanismes de visualització estereoscòpica i el seu ús a l'entorn de la cirurgia robòtica. Imatge mèdica avançada i el seu ús a l'entorn de la cirurgia robòtica. Noves tecnologies de visualització en realitat mixta i la seua s'use per a la planificació i preparació de la cirurgia robòtica.  
Tema4. Sistemes de posicionament i control de moviment en quiròfan.  
Sistemes de localització 3D d'en quiròfan tant per a pacient com per a robot i altres elements involucrats en el procés quirúrgic.  
Ús per a seguiment d'intervenció, revisió i millora.  
Tema5. Tècniques de Simulació de cirurgia robòtica  
Simuladors de cirurgia robòtica. Característiques. elements involucrats, limitacions i paper en el procés formatiu. Pràctiques.

BLOC DE L'IBV (INSTITUT DE BIOMECAÀNICA DE LA UPV) (15 hores semipresencials) Nom de l'assignatura a impartir:  
Metodologies de certificació i disseny de producte sanitari per a cirurgia robòtica. Temes  
Tema 1. Teoria. El reglament europeu de certificació de producte sanitari. Que és el MDR  
- Procés de certificació d'un producte sanitari sota el nou reglament per a: o Productes classe 1  
- Productes classe 2a  
- Productes classe 2b o  
Tema 2. Teoria. Anàlisi de regs d'un producte sanitari i requisits essencials.  
Tema 3. Teoria. El procés de disseny d'un producte sanitari  
Tema 4. Teoria. Característiques i usos dels biomaterials. Metàl·lics i polimèrics. Tema 5. Teoria. Tecnologies de fabricació de productes sanitaris.  
Tema 6. Teoria. Tècniques d'avaluació de producte sanitaris.  
Tema 7. Teoria. Avaluació clínica i seguiment dels productes sanitaris.

**BLOC DEL IRTIC (INSTITUT DE ROBÒTICA DE LA UV). 40 hores semipresencials**

Nom de l'assignatura a impartir:

La Cirurgia Robòtica vista des del punt de vista de l'Enginyeria

Resum.

L'assignatura pretén donar una visió de les tecnologies robòtiques i de visualització aplicables a l'entorn de la cirurgia robòtica. Es mostraran als alumnes els elements mecatrònics i conceptes robòtics que permeten utilitzar la robòtica en el procés quirúrgic. Derivant d'ells les possibilitats d'ús dels manejadors mecatrònics robòtics en el camp de la cirurgia, així com les limitacions associades a aquests.

Es mostraran els elements d'interfície que permeten un maneig dels sistemes robòtics de manera adequada per a una intervenció quirúrgica.

Un element important de la cirurgia robòtica està associada no sols a la manipulació robòtica del pacient, sinó també a la visió que es dona al cirurgià de la zona d'intervenció, per a això es mostraran a l'alumne els sistemes de visualització tridimensional que permeten un control adequat de l'àrea d'intervenció. També es complementarà amb la revisió de tecnologies de suport a la planificació de les intervencions basades en realitat mixta i tècniques avançades d'imatge mèdica integrades en el procés quirúrgic.

Altres elements que es tractaran en l'assignatura seran els sistemes de localització de precisió en entorn quirúrgic, com a element de suport per a la planificació i execució de la intervenció.

Finalment, l'assignatura realitzarà una revisió dels sistemes de simulació i el seu paper en la formació i planificació de la cirurgia robòtica.

**Temari**

**Tema1. Introducció a la robòtica.**

Conceptes bàsics associats a la robòtica i els sistemes mecatrònics en general (concepte de manipulador, graus de llibertat, restriccions, físiques).

**Tema2. Manipuladors robòtics en l'entorn quirúrgic.**

Elements específics de sistemes robòtics aplicats a la cirurgia, diferents robots actuals, funcionament limitacions. Interfícies.

**Tema3. Sistema de visualització avança en l'entorn quirúrgic.**

Mecanismes de visualització estereoscòpica i el seu ús a l'entorn de la cirurgia robòtica. Imatge mèdica avançada i el seu ús a l'entorn de la cirurgia robòtica. Noves tecnologies de visualització en realitat mixta i s'usen per a la planificació i preparació de la cirurgia robòtica.

**Tema4. Sistemes de posicionament i control de moviment en quiròfan.**

Sistemes de localització 3D d'en quiròfan tant per a pacient com per a robot i altres elements involucrats en el procés quirúrgic. Ús per a seguiment d'intervenció, revisió i millora.

**Tema5. Tècniques de Simulació de cirurgia robòtica**

Simuladors de cirurgia robòtica. Característiques. elements involucrats, limitacions i paper en el procés formatiu. Pràctiques.

**BLOC DE L'IBV (INSTITUT DE BIOMECAÀNICA DE LA UPV) (30 hores semipresencials)**

Nom de l'assignatura a impartir:

Metodologies de certificació i disseny de producte sanitari per a cirurgia robòtica.

Temes

**Tema 1. Teoria. El reglament europeu de certificació de producte sanitari. Que és el MDR**

- Procés de certificació d'un producte sanitari sota el nou reglament per a: o Productes classe 1

o Productes classe 2a

o Productes classe 2b o

**Tema 2. Teoria. Anàlisi de regs d'un producte sanitari i requisits essencials.**

**Tema 3. Teoria. El procés de disseny d'un producte sanitari**

**Tema 4. Teoria. Característiques i usos dels biomaterials. Metàl·lics i polimèrics. Tema 5. Teoria. Tecnologies de fabricació de productes sanitaris.**

**Tema 6. Teoria. Tècniques d'avaluació de producte sanitaris.**

**Tema 7. Teoria. Avaluació clínica i seguiment dels productes sanitaris.**BLOC DEL AIMPLAS (INSTITUT DEL PLÀSTIC) (UPV). (5 hores)

Nom de l'assignatura a impartir:

Nanotecnologia en quiròfan, sensors i bioimpresión per a cirurgians.

Temari:

Nanotecnologia en Quiròfan (planificació, preparació i cirurgia)

Sistemes d'alliberament controlat

Sensors (Biosensores, Diagnòstic ràpid, Plastrònica)

Impressió 3D i Bioimpresión 3D 1hr

**Especialitats quirúrgiques: urologia**

---

**BASES ANATÒMIQUES EN CIRURGIA LAPAROSCÒPIA I ROBÒTICA UROLOGICA**

Estandardització en tècnica laparoscòpica i robòtica

Anatomia intra i retroperitoneal

Dissecció d'espais i preservació neuro-vascular.

**INSTRUMENTACIÓ EN CIRURGIA LAPAROSCÒPIA I ROBÒTICA UROLOGICA**

Instrumentació, aparells i metodologia quirúrgica en els procediments endoscòpics aplicats a la Urologia

Tipus de pinces

Material complementari en Urologia

#### BASES DE LA ELECTROCIRUGÍA. FUENTES DE ENERGIA. INSTRUMENTACIÓ AVANÇADA

Material específic per a sutura i manipulació de teixits en laparoscòpia.

Segelladors tissulars

Material específic per a Urologia

#### TRACTAMENT QUIRÚRGIC EN EL PACIENT AMB CANCER DE PRÒSTATA (POSSIBILITAT DE CIRURGIA EN DIRECTE DES DE QUIRÒFAN)

Estadificació robòtica i laparoscòpia

Referències anatòmiques

Indicacions i abordatges

Tècnica. Laparoscòpia convencional i cirurgia robòtica.

Linfadenectomia de estadiatge

Preservació vasculo-nerviosa

Tècnica reconstructiva

Complicacions

#### TRACTAMENT QUIRÚRGIC EN EL PACIENT AMB CANCER DE RIÑÓN (POSSIBILITAT DE CIRURGIA EN DIRECTE DES DE QUIRÒFAN)

Estadificació tumoral i abordatges quirúrgics

Referències anatòmiques

Cirurgia de preservació funcional. Nefrectomia parcial en l'actualitat

Indicacions i abordatges

Tècnica. Cirurgia laparoscòpia i robòtica.

Ús d'ecografia endocavitària. Reconstrucció 3D. Cirurgia guiada per fluorescència intraoperatoria

Tècnica reconstructiva

#### TRACTAMENT QUIRÚRGIC EN EL PACIENT AMB CANCER DE BUFETA (POSSIBILITAT DE CIRURGIA EN DIRECTE DES DE QUIRÒFAN)

Estadificació robòtica i laparoscòpia

Indicacions i abordatges

Tècnica. Laparoscòpia convencional i cirurgia robòtica.

Linfadenectomia de estadiatge

Preservació vasculo-nerviosa

Tècniques reconstructives

Complicacions

#### TRACTAMENT QUIRÚRGIC EN EL PACIENT AMB CANCER RETROPERITONEAL

Estadificació robòtica i laparoscòpia

Indicacions i abordatges

Tècnica laparoscòpia convencional i cirurgia robòtica.

Abordatge quirúrgic retroperitonealLinfadenectomia de estadiatge

Preservació vasculo-nerviosa

Tècnica reconstructiva

Complicacions

#### CIRURGIA LAPAROSCÒPIA I ROBOTICA DE PATOLOGIA UROLOGICA BENIGNA (POSSIBILITAT DE CIRURGIA EN DIRECTE DES DE QUIRÒFAN)

Cirurgia de l'adenoma prostàtic. Situació actual

Cirurgia de les malformacions renals o de la via urinària. Reimplant ureteral. Pieloplastia desmembrada

Videoforum

#### ROBÒTICA EN SÒL PÈLVIC

Anatomia vaginal del sòl pèlvic.

Anatomia endoscòpia del sòl pèlvic.

Cirurgia robòtica i laparoscòpia en els defectes del sòl pèlvic.

Colposacropexia laparoscòpia i robòtica. Reparació paravaginal.

#### NOVES TÈCNIQUES EN CIRURGIA ENDOSCÒPIA UROLOGICA

Port únic en laparoscòpia: NOTES, SILS, LESS

Minilaparoscopia

Cirurgia endoscòpia mínimament invasiva i noves fonts d'energia

Programa de cirurgia Robòtica

## COMPLICACIONS EN LA CIRURGIA LAPAROSCÒPICA I ROBÒTICA UROLOGICA

### Prevenió i manege

Complicacions vasculars, intestinals, digestives, uns altres.  
Hemostàtics en Urologia. Aplicació laparoscòpica.

## LAPAROSCÒPIA I ROBÒTICA EN URGÈNCIA UROLOGICA

Organització i protocol·lització d'activitat endoscòpica en urgències.

Cirurgia laparoscòpica i robòtica en la urològica. Laparoscòpia exploratòria. Yatrogenia de la via urinària.

## ERGONOMIA. SUTURA LAPAROSCÒPICA I ROBÒTICA

Ergonomia en cirurgia endoscòpica. Recursos peculiars per a resoldre les diferents situacions compromeses en els procediments quirúrgics

Sutura laparoscòpica i robòtica. Exercitació pràctica en el pelvitainer. Exercicis de coordinació bàsica en pelvitainer. Exercicis de càrrega d'agulla i punt laparoscòpic.

## CONSIDERACIONS ANESTÈSIQUES EN CIRURGIA LAPAROSCÒPICA I ROBÒTICA

Neumoperitoneo i anestèsia

Trendelemburg i posicionament

Tècniques anestèsiques en diferents procediments endoscòpics

Maneig del dolor

Complicacions postanestésicas de la cirurgia endoscòpica i robòtica

Ergonomia i protecció del pacient en cirurgia robòtica

### Casos clínics i Seminaris: especialitat Urologia

---

Videotutoriales i casos clínics interactius

Ús de verd indocianina en cirurgia robòtica i laparoscòpica urològica

Ús de l'ecografia endocavitària en Urologia

Posicionament quirúrgic per a les diferents cirurgies urològiques i col·locació racional dels ports.

Laparoscòpia exploradora. Sistemàtica en l'exploració endocavitària, abdomen i tòrax.

Compartiment supramesocòlico, inframesocòlico i pèlvic.

Maneig d'instrumental més freqüent, graspers, disectoras, bipolars, monopolars, ganxos, tissors, clips, portes i contraportes.

Llaçades, sutures, nuat intra i extracorpori, utilització de productes hemostàtics, indicació, introducció, òptima eficàcia, etc.-

Sistemes de segellament tissular (Ligasure, byclamp, plasmakinetics, en-seal, ultracision):

Utilització pràctica i indicacions

Problemes amb els ports d'entrada, hemorràgies, punció i perforació de vísceres, neumo ectòpic, etc, com previndre'ls i tractar-los

Laparoscòpia en abdomen intervingut. Síndrome adherencial, com abordar-ho i tractar-ho

Sistemes d'assistència al cirurgià (Pexias viscerals, Borses endoscòpiques)

### Pràctiques

---

## BLOC 1: FORMACIÓ PRÀCTICA EN LÍNIA

El mòdul pràctic en línia es basa en tres tipus d'activitat

### I. Webinar pràctics en línia

L'alumne assistirà en la seua pràctiques a dues webinars en línia que permetran afermar els coneixements adquirits durant el programa teòric mitjançant una discussió activa amb els experts i aclarint els dubtes que s'hagen pogut plantejar. Els docents realitzaran una revisió dels punts claus de les ponències teòriques establint un debat actiu amb els participants en el màster. Es realitzaran dos webinars de 4 h cadascun:

Webinar I: Aspectes generals de cirurgia robòtica

Webinar II: Aspectes específics de cirurgia robòtica per especialitat

### II. Programa de videoforum (VF) en cirurgia robòtica

Són vídeos comentats en directe pel professorat del màster d'un total de 30 a 45 min. màxim. Es realitzarà una exposició per part del professorat de vídeos d'intervencions realitzades per ells mateixos amb la mínima edició, per a destacar aspectes tècnics rellevants, dificultats, solucions a problemes plantejats, on s'explicaria amb més deteniment el desenvolupament de tècniques quirúrgiques completes. Aquestes sessions s'organitzaran mensualment per a un total de 10 videoforum en tot el curs acadèmic. S'organitzaran per especialitat, sent l'exigència per a la capacitat és l'assistència al 80% dels vídeo-fòrums organitzats durant el curs acadèmic.

Octubre 2022: VF1: Cirurgia robòtica general I

Novembre 2022: VF2: Cirurgia robòtica general II

Desembre 2022: VF3: Cirurgia robòtica ginecològica I

Gener 2023: VF4: Cirurgia robòtica toràcica I

Gener 2023: VF5: Cirurgia robòtica en cirurgia general I

Febrer 2023: VF6: Cirurgia robòtica urològica I

Març 2023: VF7: Cirurgia robòtica ginecològica II

Abril 2023: VF8: Cirurgia robòtica toràcica II

Maig 2023: VF9: Cirurgia robòtica en cirurgia general II

Juny 2023: VF10: Cirurgia robòtica urològica II

III. Tutorització personalitzada on line

Cada alumne o alumna tindrà assignat un tutor per a seguiment d'incidències, revisió d'emplenament d'activitat docent i per a orientació en l'elaboració del treball de fi de màster.

BLOC 2: MODULE PRACTIQUE DE SIMULACIÓ ROBÒTICA

I. SIMULACIÓ EN PELVITRAINER

El simulador endoscòpic (pelvitainer) permet reproduir les condicions reals en cirurgia laparoscòpica amb un model real idoni per a l'entrenament de les habilitats de sutura. També es pot reproduir l'entorn robòtic mitjançant el docking del robot directament sobre el propi pelvitainer. Les activitats de simulació en pelvitainer es realitzaran en el laboratori de cirurgia endoscòpica situat a l'aula 3 de l'aulari del CHGUV. Aquesta sala és una plataforma de gran valor per a l'aplicació experimental i docència en noves tècniques de cirurgia endoscòpica. La sala d'endoscòpia disposa d'un total de 10 simuladors endoscòpics complets. L'assistència dels alumnes del màster seguirà un control mitjançant llibre de registre disponible amb el que es controlarà el nombre de sessions realitzades per cada participant. Cada alumne o alumna del màster realitzarà sessions lliures no supervisades i sessions supervisades per tutor.

El simulador endoscòpic permet realitzar exercicis de dificultat creixent i els test específics del programa de capacitació. Això permetrà a l'alumne del màster practicar tècniques endoscòpiques i robòtiques validades.

El programa pràctic en pelvitainer inclou 3 nivells que pretenen assegurar la coordinació en els moviments endoscòpics i la realització de sutura bàsica endoscòpica. L'avaluació comprén un exercici final en cadascuna de les fases que l'alumne ha de realitzar amb un nombre mínim d'errors i en un temps limitat abans de passar a l'exercitació en la següent fase formativa. Tota l'evolució de l'alumne (nombre de sessions necessàries, temps emprat, errors comesos...) quedaran registrades en una fitxa personalitzada.

Nivell 1: Exercicis bàsics en entorn laparoscòpic

2 hores de sessió tutoritzada d'introducció al maneig del simulador i explicació d'exercicis bàsics.

20 hores d'assistència controlada i no tutoritzades de pràctica dels exercicis apresos (es realitzarà un control de temps d'assistència amb un llibre de registre)

2 hores d'avaluació d'exercicis de nivell 1.

Nivell 2: Exercicis bàsics en entorn robòtic

2 hores de sessió tutoritzada d'explicació d'exercicis bàsics sobre entorn robòtic.

20 hores d'assistència controlada i no tutoritzades de pràctica dels exercicis apresos (es realitzarà un control de temps d'assistència amb un llibre de registre) 2 hores d'avaluació d'exercicis de nivell 2.

Nivell 3: Exercicis avançats en entorn laparoscòpic i robòtic

2 hores de sessió tutoritzada d'explicació d'exercicis avançats sobre entorn robòtic.

20 hores d'assistència controlada i no tutoritzades de pràctica dels exercicis apresos (es realitzarà un control de temps d'assistència amb un llibre de registre)

2 hores d'avaluació d'exercicis de nivell 3.

ii. SIMULACIÓ EN ENTORN HIPERREALISTA

Aquests models estan fet sobre la base d'una reconstrucció en escala real de la cavitat abdominal amb un material denominat neoderm. Aquest material plàstic reproduïx les vísceres abdominals, inclòs úter i vagina, i permet entrenar diferents competències en cirurgia robòtica en entorn real.

En les següents figures es pot veure les característiques del model hiperrealista i la seua utilització en un entorn de simulació.

Es realitzaran un total de 10h de simulació per alumne/a en entorn hiperrealista amb les següents activitats.

- Docking en model hiperrealista
  - Maneig de consola i entrenament de moviments
  - Limitacions de braços i posicions forçades
  - Errors recuperables i no recuperables en el sistema robòtic Da Vinci Si
  - Test d'avaluació per equips en model hiperrealista: Es realitzarà simulacre amb avaluació de temps de muntatge i desmuntatge del sistema robòtic Da Vinci Xi amb control de qualitat i temps
  - Debriefing
- BLOC 3. IMMERSIÓ QUIRÚRGICA EN QUIRÒFAN REAL

## 1. SESSIONS DE CIRURGIA EN DIRECTE O TELECIRURGIA

Existiran sessions de cirurgia en directe o telecirurgia realitzades transmises on line en els quals l'alumne podrà interactuar amb el cirurgià i seguir les demostracions amb casos reals.

En els últims anys existeix un interès creixent per les noves tecnologies i s'ha introduït el concepte de quiròfan integral que incorpora les possibilitats realitzar connexions per videoconferència en temps real. Aquesta eina permet connectar hospitals dins i fora del nostre país i intercanviar coneixements en el camp de la cirurgia endoscòpica.

S'organitzaran dues sessions quirúrgiques multidisciplinàries en cada curs acadèmic. La disponibilitat d'integració en el nou edifici quirúrgic permetrà realitzar aquestes activitats.

TC1: Sessió telecirurgia I (desembre 2022) -Cirurgia general

TC2: Sessió telecirurgia II (maig 2023)-Cirurgia toràcica.

## 1. IMMERSIÓ EN QUIRÒFAN REAL

L'alumne/a del Màster realitzarà una immersió en quiròfan real durant el període de vigència del màster (Novembre 2022-Juny 2023), amb una activitat presencial de 8h setmanals en horari de demà i/o vesprada. Segons l'especialitat de l'alumne/a se incorporarà al quiròfan de cirurgia robòtica de l'especialitat per aconseguir una capacitació assistencial. Aquesta formació es realitzarà dins de les activitats assistencials en la pràctica quirúrgica de cada especialitat amb la següent distribució durant la setmana:

Dilluns: Ginecologia

Dimarts: Cirurgia General

Dimecres: Cirurgia Toràcica

Dijous: Urologia

Divendres: Simulació (Mòdul 2)

Es realitzarà un seguiment d'evolució de l'alumne/a amb definició de nivells de dificultat assistencial per cada línia d'actuació i per cada especialitat

Cada alumne/a realitzarà de 20 sessions de 8 hores de pràctiques en quiròfan real en la qual es realitzaren totes les activitats de muntatge, posada en marxa i desmuntatge del sistema robòtic Da Vinci.

Es realitzarà control d'horari i formació tutelada per part dels responsables del programa.

### Treball fi de Màster

- Disseny d'un projecte d'investigació experimental (no és imprescindible la seua execució efectiva).
- Disseny i execució d'un projecte d'investigació descriptiva.
- Revisió sistemàtica de l'evidència científica (no és imprescindible el metaanàlisi de les dades)

## PROFESSORAT

### Kristina Aghababyan

Facultativo/a Consorcio Hospital General Universitario de Valencia

### Pilar Albors Bagá

Médico adjunto de Cirugía General y del Aparato Digestivo. Consorcio Hospital General Universitario de Valencia.

### Ariana Álvarez Barrera

Consorcio Hospital General de Valencia. Servicio de Urología.

### Enrique Artigues Sánchez de Rojas

Asociado/a Asistencial de Ciencias de la Salud. Departament de Cirurgia. Universitat de València

### Carlos Manuel Atienza Vicente

Profesor Asociado Universitat Politècnica de València

### Celia Báez de Burgos

Facultativo Especialista de Área. Consorcio Hospital General Universitario de Valencia

### Carmen Baixauli Soria

Facultativo/a Consorcio Hospital General Universitario de Valencia

### Miguel Barea Gomez

Asociado/a Asistencial de Ciencias de la Salud. Departament de Pediatria, Obstetrícia i Ginecologia. Universitat de València

### Adolfo Benedito Borrás

Técnico investigador Célula Descarbonización. Asociación de Investigación de Materiales Plásticos y Conexas - AIMPLAS

### Elena Biosca Pérez

Facultativa Especialista de Anestesiología. Consorcio Hospital General Universitario de Valencia

### Rubén Blasco Encinas

Licenciado en Económicas. Director Económico Consorcio Hospital General Universitario de Valencia.

---

**José Manuel Castelló Tomás**

Facultativo/a Consorcio Hospital General Universitario de Valencia

---

**Clara Crespo Ferrer**

Facultativo/a Consorcio Hospital General Universitario de Valencia

---

**Alejandra de Andrés Gómez**

Facultativo Especialista Cirugía General y Digestiva H. General Universitario de Valencia

---

**María de los Ángeles Estrada García**

Facultativo/a Consorcio Hospital General Universitario de Valencia

---

**María del Milagro Fabuel Deltoro**

Facultativo Especialista Área

---

**Marcos Fernández Marín**

Profesor/a Titular de Universidad. Departament d'Informàtica. Universitat de València

---

**Joan García Ibáñez**

0

---

**Francisco Javier García Oms**

Asociado/a Asistencial de Ciencias de la Salud. Departament de Pediatria, Obstetrícia i Ginecologia. Universitat de València

---

**Antonio Gil Moreno**

Jefe Servicio de Obstetricia y Ginecología. Hospital Universitario Vall d'Hebrón. Barcelona.

---

**Juan Gilabert Aguilar**

Jefe de la Unidad de Cirugía Endoscópica Hospital Casa de Salud de Valencia

---

**Juan Gilabert Estellés**

Profesor/a Titular de Universidad. Departament de Pediatria, Obstetrícia i Ginecologia. Universitat de València

---

**Jesus Gimeno Sancho**

Ayudante/a Doctor/a. Departament d'Informàtica. Universitat de València

---

**Miguel González Izquierdo**

Facultativo/a Consorcio Hospital General Universitario de Valencia

---

**Manuel Vicente Granell Gil**

Contratado/a Doctor/a. Departament de Cirurgia. Universitat de València

---

**Ricardo Guijarro Jorge**

Catedrático de Universidad. Departament de Cirurgia. Universitat de València. Jefe Servicio Cirugía Torácica. Consorcio Hospital General Universitario de Valencia..

---

**Verónica Gumbau Puchol**

Profesora Asociada de Anatomía y Embriología. Universitat Jaume I

---

**Joaquin Ulises Juan Escudero**

Médico Adjunto Servicio de Urología Sección de Uro-oncología. Consorcio Hospital General Universitario de Valencia

---

**José Antonio Lluca Abella**

Profesor Contratado Doctor universidad Jaume I, Castellón

---

**Emilio López Alcina**

Asociado/a Asistencial de Ciencias de la Salud. Departament de Cirurgia. Universitat de València

---

**Manuel López Cano**

Coordinador de la Unidad de Pared Abdominal. Hospital Vall d'Hebrón

---

**Francisco Javier Magriña Veciana**

Director de Departamento. Mayo Clinic, Phoenix, Arizona, USA

---

**Carolina Martínez Pérez**

Consorcio Hospital General Universitario de Valencia

---

**Sara Martorell Tejedor**

Técnico de Investigación en AIMPLAS

---

**Antonio Melero Abellán**

FEA Servicio de Cirugía General y Digestiva. Consorcio Hospital General Universitario de Valencia

---



---

**Carolina Montejano Salas**

Enfermería. Consorcio Hospital Universitario de Valencia

---

**Alba Monzó Cataluña**

0

---

**Miguel Oviedo Bravo**

Consorcio Hospital General Universitario de Valencia

---

**Yoni Salvador Pallás Costa**

Jefe Clínico de la Unidad de patología prostática y STUI del Servicio de Urología del Hospital General Universitario de Valencia

---

**Paola Andrea Pardo Duarte**

Adjunta de Urología Hospital Universitario General Valencia

---

**Anca Pascu**

Facultativo/a Consorcio Hospital General Universitario de Valencia

---

**Manuel Pérez Aixendri**

Profesor/a Asociado de Universidad. Departament d'Informàtica. Universitat de València

---

**José Luis Peris Serra**

Catedrático Universitat Politècnica de València

---

**Jordi Ponce Sebastia**

Jefe Servicio Obstetricia y Ginecología.Hospital de Bellvitge. Barcelona

---

**Iván José Povo Martí**

Facultativo Adjunto Especialista en Urología. Consorcio Hospital General Universitario de Valencia

---

**María Macarena Ramos de Campos**

Asociado/a Asistencial de Ciencias de la Salud. Departament de Cirurgia. Universitat de València

---

**Carlos Rafael Redondo Cano**

Consorcio Hospital General Universitario de Valencia

---

**José Vicente Riera López**

Profesor/a Asociado de Universidad. Departament d'Informàtica. Universitat de València

---

**María Rovira Navalón**

Enfermera. Consorcio Hospital General Universitario de Valencia

---

**Nuria Saenz de Juano Ribes**

Facultativo/a Consorcio Hospital General de Valencia

---

**Antonio Salvador Martínez**

Jefe de Servicio de Coloproctología y Embriología. Servicio de Cirugía General y Digestiva. del Consorcio Hospital General Universitario de Valencia.

---

**Francisco Sanchez Ballester**

Asociado/a Asistencial de Ciencias de la Salud. Departament de Cirurgia. Universitat de València

---

**María Amparo Secaduras Mora**

Facultativo/a Consorcio Hospital General Universitario de Valencia

---

**Begoña Varo Gómez-Marco**

Facultativo/a Consorcio Hospital General Universitario de Valencia

---

**Antonio Vázquez Prado**

Asociado/a Asistencial de Ciencias de la Salud. Departament de Cirurgia. Universitat de València

---

**Francisco Villalba Ferrer**

Asociado/a Asistencial de Ciencias de la Salud. Departament de Cirurgia. Universitat de València

---

**Pilar Zamora Navarro**

Facultativo/a Consorcio Hospital General Universitario de Valencia

---

**Cristóbal Zaragoza Fernández**

Jefe de Servicio de Cirugía General, Digestiva y CMA. Hospital General Universitario de Valencia. Cirujano-Jefe Plaza de Toros de Valencia.

---

Les sortides professionals que té el curs són:

El curs ha sigut dissenyat d'acord amb les directrius de l'EEES (Espai Europeu d'Educació Superior) i la superació dels criteris de qualificació suposarà l'obtenció d'un títol propi de Màster atorgat per la Universitat de València equivalent a 60 crèdits ECTS (European Credit Transfer System).

Les eixides del màster són: millorar l'ocupabilitat en l'àmbit de la cirurgia robòtica en hospitals públics i privats

### PER A L'ESTUDIANT

- Conèixer els principis de la cirurgia laparoscòpica, toracoscòpica i robòtica.
- Conèixer l'instrumental endoscòpic i robòtic.
- Aconseguir habilitats en les diferents cirurgies de les principals especialitats quirúrgiques, utilitzant per a això progressivament els simuladors .
- Maneig, sutura i lligadura de les diferents estructures anatòmiques.
- Contacte amb el Robot daVinci i altres, aconseguint el maneig de la consola i la coordinació dels braços endoscòpics.
- En suma, aconseguir ser un cirurgià que domine les tècniques quirúrgiques de futur.

### PER AI PROFESSOR

- Personalitzar el grau de destresa de cadascun dels alumnes perquè dominen els gestos bàsics en cadascuna de les tècniques endoscòpiques.
- Ensenyar la versatilitat de cadascuna de les tècniques.
- Fomentar la implicació del participant en l'activitat científica relacionada amb el camp de la cirurgia endoscòpica i robòtica.
- Potenciar l'aplicació i aprenentatge d'ús de les noves tecnolo