

## DATOS GENERALES

## Curso académico

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tipo de curso</b>        | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Número de créditos</b>   | 60,00 Créditos ECTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Matrícula</b>            | 4.500 euros (importe precio público)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Requisitos de acceso</b> | <p>Médicos especialistas y en formación de las siguientes especialidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cirugía General y del Aparato Digestivo</li> <li>- Urología</li> <li>- Ginecología y Obstetricia</li> <li>- Cirugía Torácica</li> </ul> <p>Para estudiantes extranjeros, deberán aportar el título de médico y de especialista homologados en España.</p> <p>Será requisito preferente, aunque no exclusivo, para acceder al Máster tener un robot quirúrgico en el Hospital donde ejerzan para así poder aplicar los conocimientos que se adquieran y ser especialista en cualquiera de estas especialidades o ser médico en formación en ellas.</p> |
| <b>Modalidad</b>            | Semipresencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Lugar de impartición</b> | Centro de Simulación Clínica del Hospital General Universitario de Valencia y Edificio Quirúrgico del Hospital General Universitario de Valencia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Horario</b>              | Las clases teóricas son online y para las prácticas se concentrarán en un mes determinado y serán presenciales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## Dirección

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

## Plazos

|                                |                  |
|--------------------------------|------------------|
| <b>Preinscripción al curso</b> | Hasta 30/09/2022 |
| <b>Fecha inicio</b>            | Noviembre 2022   |
| <b>Fecha fin</b>               | Junio 2023       |

## Más información

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

## PROGRAMA

## Generalidades de la Cirugía laparo-toroscópica y robótica

## GENERALIDADES DE LA CIRUGIA LAPARO-TORACOSCÓPICA Y ROBÓTICA

Consideraciones Preoperatorias  
 Anatomía aplicada de los diferentes aparatos y sistemas.  
 Historia de la laparoscopia y toracoscopia.  
 Equipamiento material para la laparoscopia y toracoscopia.  
 Técnicas básicas en laparoscopia y toracoscopia.  
 Técnicas de imagen radiológica de los diferentes aparatos y sistemas CT, RMN, PET.

Configuración del quirófano. Selección de pacientes.  
Evaluación preoperatoria.

Generalidades de la Cirugía Mínimamente Invasiva y su aplicación práctica en el quirófano  
El cambio de paradigma de la cirugía robótica.  
Instrumental y energía.  
Sistema robótico Da Vinci. Nociones generales.

Consideraciones intraoperatorias  
Anestesia (nociones comunes a todas las especialidades).  
Ergonomía.  
Establecimiento del neumoperitoneo y neumotórax y colocación de trócares. Fisiología del neumoperitoneo y neumotórax inducido.  
Posición, introducción y retirada de trócares  
Fisiopatología y técnicas de acceso al campo quirúrgico en las diferentes enfermedades quirúrgicas. Peculiaridades de campo robótico. Docking.  
Acceso por NOTES y puerto único. Acceso extraperitoneal y retroperitoneo. Acceso toracoscópico.  
Disección, corte y sutura en laparoscopia y robótica.  
Hemostasia en Cirugía Laparoscópica, Toracoscópica y Robótica.

Cuidados y complicaciones postoperatorias  
Cuidados postoperatorios. Complicaciones postoperatorias.  
Complicaciones más comunes en Cirugía General y Aparato Digestivo y su manejo.  
Complicaciones más comunes en Urología y su manejo  
Complicaciones más comunes en Ginecología y su manejo.  
Complicaciones más comunes en Cirugía Torácica y su manejo.

BLOQUE DEL IRTIC (INSTITUTO DE ROBÓTICA DE LA UV). 40 horas semipresenciales Nombre de la asignatura a impartir:  
La Cirugía Cirugía Robótica vista desde el punto de vista de la Ingeniería

Resumen.  
La asignatura pretende dar una visión de las tecnologías robóticas y de visualización aplicables al entorno de la cirugía robótica. Se mostrarán a los alumnos los elementos mecatrónicos y conceptos robóticos que permiten utilizar la robótica en el proceso quirúrgico. Derivando de ellos las posibilidades de uso de los manejadores mecatrónicos robóticos en el campo de la cirugía, así como las limitaciones asociadas a los mismos.  
Se mostrarán los elementos de interfaz que permiten un manejo de los sistemas robóticos de manera adecuada para una intervención quirúrgica.  
Un elemento importante de la cirugía robótica está asociada no solo a la manipulación robótica del paciente, sino también a la visión que se da al cirujano de la zona de intervención, para ello se mostrarán al alumno los sistemas de visualización tridimensional que permiten un control adecuado del área de intervención. También se complementará con la revisión de tecnologías de soporte a la planificación de las intervenciones basadas en realidad mixta y técnicas avanzadas de imagen médica integradas en el proceso quirúrgico.  
Otros elementos que se tratarán en la asignatura serán los sistemas de localización de precisión en entorno quirúrgico, como elemento de soporte para la planificación y ejecución de la intervención.  
Finalmente, la asignatura realizará una revisión de los sistemas de simulación y su papel en la formación y planificación de la cirugía robótica. Temario  
Tema1. Introducción a la robótica.  
Conceptos básicos asociados a la robótica y los sistemas mecatrónicos en general (concepto de manipulador, grados de libertad, restricciones, físicas). Tema2. Manipuladores robóticos en el entorno quirúrgico.  
Elementos específicos de sistemas robóticos aplicados a la cirugía, distintos robots actuales, funcionamiento limitaciones. Interfaces.

Tema3. Sistema de visualización avanza en el entorno quirúrgico.  
Mecanismos de visualización estereoscópica y su uso en el entorno de la cirugía robótica. Imagen médica avanzada y su uso en el entorno de la cirugía robótica. Nuevas tecnologías de visualización en realidad mixta y su uso para la planificación y preparación de la cirugía robótica.  
Tema4. Sistemas de posicionamiento y control de movimiento en quirófano.  
Sistemas de localización 3D de en quirófano tanto para paciente como para robot y otros elementos involucrados en el proceso quirúrgico. Uso para seguimiento de intervención, revisión y mejora.  
Tema5. Técnicas de Simulación de cirugía robótica  
Simuladores de cirugía robótica. Características. elementos involucrados, limitaciones y papel en el proceso formativo. Prácticas.

BLOQUE DEL IBV (INSTITUTO DE BIOMECÁNICA DE LA UPV) (15 horas semipresenciales) Nombre de la asignatura a impartir:  
Metodologías de certificación y diseño de producto sanitario para cirugía robótica. Temas  
Tema 1. Teoría. El reglamento europeo de certificación de producto sanitario. Que es el MDR  
- Proceso de certificación de un producto sanitario bajo el nuevo reglamento para: o Productos clase 1  
- Productos clase 2a  
- Productos clase 2b o  
Tema 2. Teoría. Análisis de riesgos de un producto sanitario y requisitos esenciales.  
Tema 3. Teoría. El proceso de diseño de un producto sanitario  
Tema 4. Teoría. Características y usos de los biomateriales. Metálicos y poliméricos. Tema 5. Teoría. Tecnologías de fabricación de productos sanitarios.  
Tema 6. Teoría. Técnicas de evaluación de producto sanitarios.

Tema 7. Teoría. Evaluación clínica y seguimiento de los productos sanitarios.

Entorno del robot. Investigación en Cirugía Endoscópica y robótica. Los Institutos Tecnológicos Universitarios y la robótica

---

BLOQUE DEL IRTIC (INSTITUTO DE ROBÓTICA DE LA UV). 40 horas semipresenciales

Nombre de la asignatura a impartir:

La Cirugía Robótica vista desde el punto de vista de la Ingeniería

Resumen.

La asignatura pretende dar una visión de las tecnologías robóticas y de visualización aplicables al entorno de la cirugía robótica. Se mostrarán a los alumnos los elementos mecatrónicos y conceptos robóticos que permiten utilizar la robótica en el proceso quirúrgico. Derivando de ellos las posibilidades de uso de los manipuladores mecatrónicos robóticos en el campo de la cirugía, así como las limitaciones asociadas a los mismos.

Se mostrarán los elementos de interfaz que permiten un manejo de los sistemas robóticos de manera adecuada para una intervención quirúrgica.

Un elemento importante de la cirugía robótica está asociada no solo a la manipulación robótica del paciente, sino también a la visión que se da al cirujano de la zona de intervención, para ello se mostrarán al alumno los sistemas de visualización tridimensional que permiten un control adecuado del área de intervención. También se complementará con la revisión de tecnologías de soporte a la planificación de las intervenciones basadas en realidad mixta y técnicas avanzadas de imagen médica integradas en el proceso quirúrgico.

Otros elementos que se tratarán en la asignatura serán los sistemas de localización de precisión en entorno quirúrgico, como elemento de soporte para la planificación y ejecución de la intervención.

Finalmente, la asignatura realizará una revisión de los sistemas de simulación y su papel en la formación y planificación de la cirugía robótica.

Tema1. Introducción a la robótica.

Conceptos básicos asociados a la robótica y los sistemas mecatrónicos en general (concepto de manipulador, grados de libertad, restricciones, físicas).

Tema2. Manipuladores robóticos en el entorno quirúrgico.

Elementos específicos de sistemas robóticos aplicados a la cirugía, distintos robots actuales, funcionamiento limitaciones. Interfaces.

Tema3. Sistema de visualización avanza en el entorno quirúrgico.

Mecanismos de visualización estereoscópica y su uso en el entorno de la cirugía robótica. Imagen médica avanzada y su uso en el entorno de la cirugía robótica. Nuevas tecnologías de visualización en realidad mixta y su uso para la planificación y preparación de la cirugía robótica.

Tema4. Sistemas de posicionamiento y control de movimiento en quirófano.

Sistemas de localización 3D de en quirófano tanto para paciente como para robot y otros elementos involucrados en el proceso quirúrgico. Uso para seguimiento de intervención, revisión y mejora.

Tema5. Técnicas de Simulación de cirugía robótica

Simuladores de cirugía robótica. Características. elementos involucrados, limitaciones y papel en el proceso formativo.

Prácticas.

BLOQUE DEL IBV (INSTITUTO DE BIOMECÁNICA DE LA UPV) (30 horas semipresenciales)

Nombre de la asignatura a impartir:

Metodologías de certificación y diseño de producto sanitario para cirugía robótica.

Temas

Tema 1. Teoría. El reglamento europeo de certificación de producto sanitario. Que es el MDR

- Proceso de certificación de un producto sanitario bajo el nuevo reglamento para: o Productos clase 1

o Productos clase 2a

o Productos clase 2b o

Tema 2. Teoría. Análisis de riesgos de un producto sanitario y requisitos esenciales.

Tema 3. Teoría. El proceso de diseño de un producto sanitario

Tema 4. Teoría. Características y usos de los biomateriales. Metálicos y poliméricos. Tema 5. Teoría. Tecnologías de fabricación de productos sanitarios.

Tema 6. Teoría. Técnicas de evaluación de producto sanitarios.

Tema 7. Teoría. Evaluación clínica y seguimiento de los productos sanitarios. BLOQUE DEL AIMPLAS (INSTITUTO DEL PLÁSTICO) (UPV). (5 horas)

Nombre de la asignatura a impartir:

Nanotecnología en quirófano, sensores y bioimpresión para cirujanos.

Temario:

Nanotecnología en Quirófano (planificación, preparación y cirugía)

Sistemas de liberación controlada

Sensores (Biosensores, Diagnóstico rápido, Plastrónica)

Impresión 3D y Bioimpresión 3D 1hr

Especialidades quirúrgicas: ginecología

---

1. PASADO, PRESENTE Y FUTURO DE LA CIRUGÍA ROBÓTICA EN GINECOLOGÍA

Introducción al programa teórico

2. ANATOMÍA APLICADA EN CIRUGÍA LAPAROSCOPIA Y ROBÓTICA GINECOLÓGICA

Estandarización en técnica laparoscópica y robótica  
Anatomía intra y retroperitoneal  
Dissección de espacios y preservación nerviosa.

### 3. PROCEDIMIENTOS MÁS FRECUENTES EN EL CAMPO DE LA GINECOLOGÍA

Indicaciones en cirugía mínimamente invasiva  
Limitaciones del abordaje mínimamente invasivo y robótico

### 4. BASES DE LA ELECTROCIRUGÍA. INSTRUMENTACIÓN AVANZADA

Material específico para sutura y manipulación de tejidos en laparoscopia.  
Selladores tisulares  
Material específico para ginecología

### 5. PREPARACIÓN DE PACIENTE EN CIRUGÍA MÍNIMAMENTE INVASIVA GINECOLÓGICA

Valoración de paciente en cirugía robótica y mínimamente invasiva  
Protocolo Fast-Track en ginecología  
Seguimiento específico postoperatorio

### 6. PRUEBAS COMPLEMENTARIAS PREVIAS A LA CIRUGÍA MÍNIMAMENTE INVASIVAS

Sistemática exploratoria  
Topografía de lesiones en endometriosis  
Topografía de lesiones en cáncer ginecológico

### 7. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO EN LA PACIENTE CON ENDOMETRIOSIS CON DESEO REPRODUCTIVO

Definición y referencias anatómicas  
Sistemas de clasificación  
Manejo del endometrioma ovárico.  
Manejo de la endometriosis peritoneal.  
Indicaciones quirúrgicas.

### 8. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO EN LA PACIENTE CON ENDOMETRIOSIS SIN DESEO REPRODUCTIVO

Sistemas de clasificación  
Endometriosis infiltrante profunda  
Endometriosis extragenital  
Indicaciones quirúrgicas.

### 9. CIRUGÍA MÍNIMAMENTE INVASIVA EN MEDICINA REPRODUCTIVA

Indicaciones en medicina reproductiva  
Hidrosalpinx  
Histeroscopia en medicina reproductiva  
Malformaciones müllerianas  
Tratamiento médico y técnicas reproductivas.

### 10. LAPAROSCOPIA EN MASAS ANEXIALES BENIGNAS

Técnica de quistectomía y anexectomía  
Evaluación intraoperatoria y manejo de masas anexiales.  
11. LAPAROSCOPIA Y ROBÓTICA EN CÁNCER DE CÁNCER DE CÉRVIX.  
LINFADENECTOMÍA PARAÓRTICA EXTRA Y TRANSPERITONEAL  
Estadificación laparoscópica  
Indicaciones  
Técnica. Laparoscopia convencional y cirugía robótica.  
Preservación nerviosa  
Complicaciones

### 12. IDENTIFICACIÓN Y MANEJO DE COMPLICACIONES EN LA CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA Y ROBÓTICA GINECOLÓGICA

Prevención y manejo  
Complicaciones vasculares, intestinales, digestivas, otros.  
Hemostáticos en ginecología. Aplicación laparoscópica.

### 13. LAPAROSCOPIA Y ROBÓTICA EN CÁNCER DE OVARIO INICIAL

Estadificación laparoscópica  
Límites del abordaje endoscópico  
Indicación de Linfadenectomía  
Selección pacientes

### 14. LAPAROSCOPIA Y ROBÓTICA EN CÁNCER DE OVARIO AVANZADO

Estadificación laparoscópica  
Límites del abordaje endoscópico  
Técnica de omentectomía y apendicectomía  
Linfadenectomía pélvica  
Linfadenectomía paraórtica

Linfadenectomía retroperitoneal.  
Ganglio centinela

#### 15. NUEVAS TÉCNICAS EN CIRUGÍA ENDOSCÓPICA GINECOLÓGICA

Puerto único en laparoscopia: NOTES, SILS, LESS

Minilaparoscopia

Programa de cirugía Robótica

#### 16. MIOMECTOMIA LAPAROSCÓPICA Y ROBÓTICA

Cirugía de los miomas intramurales y subserosos.

Morcelación por laparoscopia. Estado actual.

Videoforum en miomectomía laparoscópica

Trucos prácticos en histerectomía laparoscópica. Elección de material en cirugía laparoscópica. Videoforum en histerectomía laparoscópica

#### 17. HISTERECTOMÍA LAPAROSCÓPICA Y ROBÓTICA

Sistematización de la técnica

Videoforum en histerectomía laparoscópica

Trucos prácticos en histerectomía laparoscópica. Elección de material en cirugía laparoscópica. Videoforum en histerectomía laparoscópica

#### 18. LAPAROSCOPIA EN URGENCIA GINECOLÓGICA

Organización y protocolización de actividad endoscópica en urgencias.

Cirugía laparoscópica en la urgencia ginecológica. Torsión ovárica. Enfermedad pélvica inflamatoria. Embarazo extrauterino.

Rotura folicular hemorrágica

#### 19. LAPAROSCOPIA EN URGENCIA OBSTÉTRICA

Organización y protocolización de actividad endoscópica en urgencias.

Cirugía laparoscópica en la urgencia obstétrica Embarazo extrauterino.

Anatomía vaginal del suelo pélvico.

Extracción de piezas por vía vaginal

Técnicas de morcelación vaginal

#### 21. CIRUGÍA ROBÓTICA Y MÍNIMAMENTE INVASIVA EN SUELO PÉLVICO I

Cirugía robótica y laparoscópica en los defectos del suelo pélvico.

Colposacropexia laparoscópica y robótica. Reparación paravaginal.

#### 22. CIRUGÍA ROBÓTICA Y MÍNIMAMENTE INVASIVA EN SUELO PÉLVICO II

Medicina basada en la evidencia en suelo pélvico

Incontinencia urinaria asociada a defectos del suelo pélvico

Rehabilitación suelo pélvico pre y postcirugía

#### 23. ERGONOMÍA. SUTURA LAPAROSCÓPICA Y ROBÓTICA

Ergonomía en cirugía endoscópica. Recursos peculiares para resolver las distintas situaciones comprometidas en los procedimientos quirúrgicos

Sutura laparoscópica y robótica. Ejercitación práctica en el pelvitainer. Ejercicios de coordinación básica en pelvitainer.

Ejercicios de carga de aguja y punto laparoscópico.

#### 24. CIRUGÍA MÍNIMAMENTE INVASIVA EN MALFORMACIONES GENITALES

Manejo de paciente con malformación genital

Futuro reproductivo

Cirugía endoscópica en las alteraciones Müllerianas : S Rokytanski, útero rudimentario etc

#### Casos clínicos y Seminarios: especialidad Ginecología

Docking robótico en cirugía de cáncer ginecológico. optimización en el uso del robot da Vinci en ginecología

Abordaje robótico en histerectomía radical

Robótica y laparoscopia en la paciente con endometriosis

Endometriosis profunda extragenital. casos especiales

Robótica y mínima invasión en cáncer de ovario

Utilización del verde indocianina en cirugía ginecológica

Trucos en colposacropexia laparoscópica y robótica

Aplicación de sutura en cirugía pélvica: laparoscopia vs robótica

Instrumentación en cirugía laparoscópica y robótica ginecológica

Maniobras de apoyo al gesto quirúrgico (movilización uterina, pexia ovárica e intestinal, preparación en el campo pélvico).

Elementos de sellado tisular en la práctica quirúrgica. prevención de complicaciones derivadas de la energía.

Manejo de estructuras en paciente con deseo genésico

Manejo en paciente con miomatosis uterina

Extracción de piezas y cierre de puertos

Caso clínico: linfocèle tras linfadenectomía

Caso clínico: complicaciones de las mallas en suelo pélvico

#### Prácticas

#### BLOQUE 1: FORMACIÓN PRÁCTICA ON LINE

El módulo práctico on line se basa en tres tipos de actividad

#### I. Webinar prácticos on line

El alumno asistirá en su prácticas a dos webinars on line que permitirán afianzar los conocimientos adquiridos durante el programa teórico mediante una discusión activa con los expertos y aclarando las dudas que se hayan podido plantear. Los docentes realizarán una revisión de los puntos claves de las ponencias teóricas estableciendo un debate activo con los participantes en el master. Se realizarán dos webinars de 4 h cada uno:

Webinar I: Aspectos generales de cirugía robótica

Webinar II: Aspectos específicos de cirugía robótica por especialidad

#### II. Programa de videoforum (VF) en cirugía robótica

Son videos comentados en directo por el profesorado del master de un total de 30 a 45 min. máximo. Se realizará una exposición por parte del profesorado de vídeos de intervenciones realizadas por ellos mismos con la mínima edición, para destacar aspectos técnicos relevantes, dificultades, soluciones a problemas planteados, en donde se explicaría con más detenimiento el desarrollo de técnicas quirúrgicas completas. Estas sesiones se organizarán mensualmente para un total de 10 videoforum en todo el curso académico. Se organizarán por especialidad, siendo la exigencia para la capacitación es la asistencia al 80% de los video-forums organizados durante el curso académico.

Octubre 2022: VF1: Cirugía robótica general I

Noviembre 2022: VF2: Cirugía robótica general II

Diciembre 2022: VF3: Cirugía robótica ginecológica I

Enero 2023: VF4: Cirugía robótica torácica I

Enero 2023: VF5: Cirugía robótica en cirugía general I

Febrero 2023: VF6: Cirugía robótica urológica I

Marzo 2023: VF7: Cirugía robótica ginecológica II

Abril 2023: VF8: Cirugía robótica torácica II

Mayo 2023: VF9: Cirugía robótica en cirugía general II

Junio 2023: VF10: Cirugía robótica urológica II

#### III. Tutorización personalizada on line

Cada alumno o alumna tendrá asignado un tutor para seguimiento de incidencias, revisión de cumplimentación de actividad docente y para orientación en la elaboración del trabajo de fin de master.

### BLOQUE 2: MODULO PRACTICO DE SIMULACIÓN ROBÓTICA

#### I. SIMULACIÓN EN PELVITRAINER

El simulador endoscópico (pelvitrainer) permite reproducir las condiciones reales en cirugía laparoscópica con un modelo real idóneo para el entrenamiento de las habilidades de sutura. También se puede reproducir el entorno robótico mediante el docking del robot directamente sobre el propio pelvitrainer. Las actividades de simulación en pelvitrainer se realizarán en el laboratorio de cirugía endoscópica ubicado en el aula 3 del aulario del CHGUV. Esta sala es una plataforma de gran valor para la aplicación experimental y docencia en nuevas técnicas de cirugía endoscópica. La sala de endoscopia dispone de un total de 10 simuladores endoscópicos completos. La asistencia de los alumnos del master seguirá un control mediante libro de registro disponible con lo que se controlará el número de sesiones realizadas por cada participante. Cada alumno o alumna del master realizará sesiones libres no supervisadas y sesiones supervisadas por tutor.

El simulador endoscópico permite realizar ejercicios de dificultad creciente y los test específicos del programa de capacitación. Esto permitirá al alumno del master practicar técnicas endoscópicas y robóticas validadas.

El programa práctico en pelvitrainer incluye 3 niveles que pretenden asegurar la coordinación en los movimientos endoscópicos y la realización de sutura básica endoscópica. La evaluación comprende un ejercicio final en cada una de las fases que el alumno debe realizar con un número mínimo de errores y en un tiempo limitado antes de pasar a la ejercitación en la siguiente fase formativa. Toda la evolución del alumno (número de sesiones necesarias, tiempo empleado, errores cometidos...) quedarán registradas en una ficha personalizada.

##### Nivel 1: Ejercicios básicos en entorno laparoscópico

2 horas de sesión tutorizada de introducción al manejo del simulador y explicación de ejercicios básicos.

20 horas de asistencia controlada y no tutorizadas de práctica de los ejercicios aprendidos (se realizará un control de tiempo de asistencia con un libro de registro)

2 horas de evaluación de ejercicios de nivel 1.

##### Nivel 2: Ejercicios básicos en entorno robótico

2 horas de sesión tutorizada de explicación de ejercicios básicos sobre entorno robótico.  
20 horas de asistencia controlada y no tutorizadas de práctica de los ejercicios aprendidos (se realizará un control de tiempo de asistencia con un libro de registro) 2 horas de evaluación de ejercicios de nivel 2.

Nivel 3: Ejercicios avanzados en entorno laparoscópico y robótico

2 horas de sesión tutorizada de explicación de ejercicios avanzados sobre entorno robótico.

20 horas de asistencia controlada y no tutorizadas de práctica de los ejercicios aprendidos (se realizará un control de tiempo de asistencia con un libro de registro)

2 horas de evaluación de ejercicios de nivel 3.

## ii. SIMULACIÓN EN ENTORNO HIPERREALISTA

Estos modelos están hechos en base a una reconstrucción en escala real de la cavidad abdominal con un material denominado neoderma. Dicho material plástico reproduce las vísceras abdominales, incluido útero y vagina, y permite entrenar diferentes competencias en cirugía robótica en entorno real.

En las siguientes figuras se puede ver las características del modelo hiperrealista y su utilización en un entorno de simulación.

Se realizarán un total de 10h de simulación por alumno/a en entorno hiperrealista con las siguientes actividades.

- Docking en modelo hiperrealista
  - Manejo de consola y entrenamiento de movimientos
  - Limitaciones de brazos y posiciones forzadas
  - Errores recuperables y no recuperables en el sistema robótico Da Vinci Si
  - Test de evaluación por equipos en modelo hiperrealista: Se realizará simulacro con evaluación de tiempos de montaje y desmontaje del sistema robótico Da Vinci Xi con control de calidad y tiempo
- Debriefing
- ### BLOQUE 3. INMERSIÓN QUIRÚRGICA EN QUIRÓFANO REAL

## 1. SESIONES DE CIRUGÍA EN DIRECTO O TELECIRUGIA

Existirán sesiones de cirugía en directo o telecirugía realizadas transmitidas on line en las que el alumno podrá interactuar con el cirujano y seguir las demostraciones con casos reales.

En los últimos años existe un interés creciente por las nuevas tecnologías y se ha introducido el concepto de quirófano integral que incorpora la posibilidad de realizar conexiones por videoconferencia en tiempo real. Esta herramienta permite conectar hospitales dentro y fuera de nuestro país e intercambiar conocimientos en el campo de la cirugía endoscópica.

Se organizarán dos sesiones quirúrgicas multidisciplinares en cada curso académico. La disponibilidad de integración en el nuevo edificio quirúrgico permitirá realizar estas actividades.

TC1: Sesión telecirugía I (diciembre 2022) -Cirugía general

TC2: Sesión telecirugía II (mayo 2023)-Cirugía torácica.

## 1. INMERSIÓN EN QUIRÓFANO REAL

El alumno/a del Master realizará una inmersión en quirófano real durante el periodo de vigencia del master (Noviembre 2022-Junio 2023), con una actividad presencial de 8h semanales en horario de mañana y/o tarde. Según la especialidad del alumno/a se incorporará al quirófano de cirugía robótica de la especialidad para conseguir una capacitación asistencial. Dicha formación se realizará dentro de las actividades asistenciales en la práctica quirúrgica de cada especialidad con la siguiente distribución durante la semana:

Lunes: Ginecología

Martes: Cirugía General

Miércoles: Cirugía Torácica

Jueves: Urología

Viernes: Simulación (Módulo 2)

Se realizará un seguimiento de evolución del alumno/a con definición de niveles de dificultad asistencial por cada línea de actuación y por cada especialidad

Cada alumno/a realizará de 20 sesiones de 8 horas de prácticas en quirófano real en la cual se realizarán todas las actividades de montaje, puesta en marcha y desmontaje del sistema robótico Da Vinci.

Se realizará control de horario y formación tutelada por parte de los responsables del programa.

### Trabajo fin de Máster

- Diseño de un proyecto de investigación experimental (no es imprescindible su ejecución efectiva).
- Diseño y ejecución de un proyecto de investigación descriptiva.
- Revisión sistemática de la evidencia científica (no es imprescindible el metaanálisis de los datos)

## PROFESORADO

**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.

---

**Lourdes Carbó Julve**

Enfermera. 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

---

**Yolanda García Sánchez**

Facultativo/a Consorcio Hospital General Universitario de Valencia

---

**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

**Joaquín 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

**Ruth Millán Bover**

Enfermera. Consorcio Hospital General 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

**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 Sebastià**

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

---

**Boris Iván Salas Velastegui**

Facultativo/a Consorcio Hospital General Universitario 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.

---

## OBJETIVOS

Las salidas profesionales que tiene el curso son:

El curso ha sido diseñado de acuerdo a las directrices del EEES (Espacio Europeo de Educación Superior) y la superación de los criterios de calificación supondrá la obtención de un título propio de Máster otorgado por la Universidad de Valencia equivalente a 60 créditos ECTS (European Credit Transfer System).

Las salidas del master son: mejorar la empleabilidad en el ámbito de la cirugía robótica en hospitales públicos y privados

### PARA EL ESTUDIANTE

- Conocer los principios de la cirugía laparoscópica, toracoscópica y robótica.
- Conocer el instrumental endoscópico y robótico.
- Conseguir habilidades en las diferentes cirugías de las principales especialidades quirúrgicas, utilizando para ello progresivamente los simuladores .
- Manejo, sutura y ligadura de las diferentes estructuras anatómicas.
- Contacto con el Robot daVinci y otros, alcanzando el manejo de la consola y la coordinación de los brazos endoscópicos.
- En suma, conseguir ser un cirujano que domine las técnicas quirúrgicas de futuro.

### PARA EL PROFESOR

- Personalizar el grado de destreza de cada uno de los alumnos para que dominen los gestos básicos en cada una de las técnicas endoscópicas.
- Enseñar la versatilidad de cada una de las técnicas.
- Fomentar la implicación del participante en la actividad científica relacionada con el campo de la cirugía endoscópica y robótica.
- Potenciar la aplicación y aprendizaje de uso de las nuevas tecnologías en cirugía así como el uso de la Telemedicina.

## METODOLOGÍA

PROGRAMA TEÓRICO: Adquisición de conocimientos teóricos en todos los aspectos de la cirugía endoscópica del cuerpo humano. Se utilizarán las herramientas virtuales y online existentes, así como la utilización de videoforums y clases formativas con las últimas tecnologías de imagen.

La asignatura de prácticas del Master se estructura en tres módulos para un total de 10 créditos ECTS. Se trata de un programa multidisciplinar y coordinado entre las especialidades de cirugía general, cirugía torácica, urología y ginecología en aspectos relacionados con la cirugía robótica y mínimamente invasiva. El programa de formación práctica tiene como requisito previo la

asistencia al módulo on line teórico. La adquisición de conocimientos generales y específicos por especialidad se consigue mediante visionado de las clases teóricas on line.