

Máster Universitario en Astronomía y Astrofísica

Máster Oficial - Modalidad Online

19ª Edición - **Octubre 2024**



ESCUELA
SUPERIOR DE
**INGENIERÍA,
CIENCIA Y
TECNOLOGÍA**



**Universidad
Internacional
de Valencia**

Índice

01. Bienvenida de la Rectora.
Página 03.
02. Máster Universitario en Astronomía y Astrofísica.
Página 04.
03. Plan de estudios.
Página 06.
04. Escuela Superior de Ingeniería, Ciencia y Tecnología.
Página 13.
05. Información general.
Página 16.
06. Metodología.
Página 19.
07. Proceso de admisión.
Página 21.



Bienvenida de la Rectora

“La formación es un proceso constante”.

Quienes formamos la Universidad Internacional de Valencia creemos en el valor de la Educación Permanente, un paradigma educativo abierto, que considera la formación como un proceso constante, que abarca todas las etapas vitales, y que fomenta la adquisición de conocimientos y habilidades de forma continua, permitiendo a cada persona adaptarse y aprovechar las oportunidades y retos cambiantes de la sociedad líquida en que vivimos.

Este paradigma, el de la Educación Permanente, encuentra en la formación online su medio natural, ya que gracias a ella podemos combinar los estudios con el trabajo, la vida familiar u otras ocupaciones, y aprender desde cualquier lugar del mundo a través del dispositivo que elijamos. Por eso elegimos la tecnología, la innovación, la creatividad, y la búsqueda de la excelencia académica como herramientas fundamentales para llevar a cabo nuestro compromiso con los estudiantes: ser el preparador que les permita crecer, evolucionar, y convertirse en lo que quieran ser, en cualquier momento y circunstancia de su vida.

Doña Eva María Giner.

Rectora de la Universidad Internacional de Valencia.

● Máster Universitario en Astronomía y Astrofísica

La astronomía surgió ante la fascinación del ser humano por el cielo estrellado. Como ciencia actual responde de manera inmediata a los avances tecnológicos que determinan los espectaculares hallazgos en el conocimiento del cosmos de los que estamos siendo testigos.

En colaboración con:



Duración
1 curso
académico



Créditos
60 ECTS



Modalidad
Online 100%



Fecha inicio
Octubre 2024



Titulación
Oficial



19^a
Edición



“La astronomía, una disciplina científica tan antigua como la propia humanidad, cuenta ahora mismo con tecnologías de vanguardia para la exploración del cosmos. En este título buscamos ofrecer todo el conocimiento que hemos ido heredando, así como formar al alumno en las herramientas de última generación que le permitan contribuir a ampliarlo”.

Dr. Vicent Martínez Badenes.

Director del Máster Universitario en Astronomía y Astrofísica.

● ¿Qué hace a este Máster único?

El Máster Universitario en Astronomía y Astrofísica de la Escuela Superior de Ingeniería, Ciencia y Tecnología te permitirá adquirir conocimientos en profundidad de la astronomía contemporánea, tanto en lo referente a los constituyentes del universo como a las técnicas observacionales más actuales utilizadas en la exploración del cosmos, cubriendo aspectos teóricos y técnicos relacionados con las tecnologías más avanzadas, el uso de detectores y el análisis de los datos obtenidos. Gracias a un claustro referente en el mundo de la investigación y de prestigio internacional, prácticas virtuales en observatorios, seminarios y Masterclass impartidas por reputados profesionales en activo, y un TFM realizado junto a investigadores en activo vinculados a proyectos de investigación internacional; recibirás una formación sólida, con la que podrás desempeñarte con solvencia en diferentes actividades de la Astronomía y Astrofísica, como investigación, docencia, o divulgación.



● Plan de estudios

Tipo de asignaturas	ECTS
Obligatorias	42
Trabajo fin de máster	18
Total de créditos	60

Asignaturas

Astronomía clásica e instrumentación astronómica

3 ECTS - Obligatoria

En primera instancia, presenta el posicionamiento, movimiento y determinación de distancias de los objetos astronómicos. Para ello, introduce los diversos sistemas de coordenadas astronómicas. Posteriormente, profundiza en el problema de Kepler y presenta conceptos imprescindibles para el desarrollo de las siguientes asignaturas del máster. Finalmente, realiza una descripción técnica de los diferentes tipos de telescopios y de la instrumentación astronómica actual.

Comunicación de la astronomía

3 ECTS - Obligatoria

Analiza los conceptos y los medios de comunicación y divulgación científica en general y particularizando en la astronomía. A partir de dicho análisis se resaltan las estrategias, formatos, tipo de público y objetivos de la comunicación científica, especialmente en relación con los nuevos medios y la nueva percepción social de la ciencia. Asimismo, incluye el estudio de técnicas escritas tanto para la divulgación científica como a nivel académico o profesional.

Sistema solar

3 ECTS - Obligatoria

Explora los conceptos centrales de descripción físico-química de los cuerpos que forman el sistema solar, actualizando los resultados obtenidos en su exploración y profundizando en los procesos formativos. También describe los principales métodos de investigación para profundizar en los aspectos cosmogónicos y composicionales de los cuerpos que lo forman: planetas, satélites, asteroides, cometas, etc., proporcionando al estudiante conocimiento y herramientas que puede utilizar en su desarrollo formativo y especialización futura. Finalmente, empleando ejemplos prácticos, se orienta al alumnado en las tareas de investigación profesional, así como en la elaboración de artículos científicos y del trabajo de final de máster.

Exoplanetas y astrobiología

3 ECTS - Obligatoria

Ofrece una visión global de los aspectos más relevantes de la búsqueda de exoplanetas y de sus biosferas, centrándose en la exposición de las metodologías de detección y de caracterización atmosférica. Asimismo, se analiza el impacto de los descubrimientos más recientes en las teorías de formación y distribución planetarias en una perspectiva

Asignaturas

temporal con enfoque en misiones espaciales en preparación. De igual forma, se ofrece un repaso final de las bases científicas de la búsqueda de vida e inteligencia fuera de la Tierra.

Bases de datos: el observatorio virtual

3 ECTS - Obligatoria

Permite al estudiante conocer y familiarizarse con los archivos de datos astronómicos. Lo hace partiendo de un recorrido histórico en el que se hace hincapié en la repercusión científica de los archivos astronómicos y donde se llega a definir el concepto de catálogo, así como la necesidad de introducir unas herramientas que faciliten su accesibilidad. Estas herramientas, a su vez, forman la base práctica de esta asignatura y se emplean (de forma práctica también) para demostrar su gran utilidad en varios casos de interés astrofísico.

Análisis de imágenes astronómicas

3 ECTS - Obligatoria

Dota al alumno de algunas de las herramientas técnicas fundamentales en la investigación en astrofísica. Explica y caracteriza el funcionamiento de las cámaras CCD, para luego introducir, desde el punto de vista teórico y práctico, los pasos de la reducción y calibración de imágenes digitales. Profundiza, además, en la técnica de análisis de fotometría de apertura y transformación al sistema estándar.

Física estelar

3 ECTS - Obligatoria

Ofrece al estudiante una perspectiva general de la astrofísica estelar, de modo que logre diferenciar y describir las diferentes etapas de evolución de las estrellas desde el origen hasta su muerte. Asimismo, se examinan los procesos físicos que suceden en el interior

estelar y las ecuaciones que los rigen. De igual forma, permite al estudiante proceder a la comprensión de las magnitudes físicas utilizadas, tales como distancia, temperatura o masa estelar, igual que los métodos usados para su determinación y las dificultades en su medición.

Astrofísica extragaláctica

3 ECTS - Obligatoria

La astronomía extragaláctica abarca una amplia variedad de objetos y fenómenos físicos, con un considerable bagaje de conocimientos generales y terminología que la hace particularmente compleja. Por ello, el propósito es abarcar diversas especialidades de la misma en su vertiente más rigurosa en cuanto al formalismo matemático y a la física involucrada, más allá de la mera descripción de las galaxias y el resto de componentes del universo.

Cosmología

3 ECTS - Obligatoria

Explica y analiza los fundamentos teóricos de la cosmología física, tales como las ecuaciones de Friedmann y los distintos modelos de universo. Expone al estudiante el modelo cosmológico de consenso y describe el origen del universo, su historia térmica y su composición. Además, presenta las observaciones cosmológicas que sustentan la cosmología moderna.

Astronomía óptica e infrarroja

3 ECTS - Obligatoria

Por un lado, el estudiante aprenderá las herramientas, técnicas y metodologías propias del estudio de los astros en los rangos óptico e infrarrojo del espectro. Por otro, se le introduce en la instrumentación necesaria, así como en qué aspectos físicos y propiedades de los astros observados se pueden deducir

Asignaturas

a partir de los datos obtenidos mediante la instrumentación y las técnicas descritas. De esta forma, se establecen los fundamentos teóricos de técnicas como la astrometría y la fotometría (que el estudiante podrá practicar en otras asignaturas) y se profundiza en el análisis espectral, tanto del estudio detallado de los espectros estelares como en su obtención y tratamiento con software especializado.

Radioastronomía

3 ECTS - Obligatoria

Presenta al estudiante el estudio del universo a baja frecuencia, de tal manera que pueda conocer tanto los procesos físicos que dan lugar a esta radiación como los instrumentos de los que disponemos para detectarla. Entre otras técnicas, se dedica especial atención a la radiointerferometría, que permite obtener resoluciones sin parangón en otras longitudes de onda, y con la que se ha podido obtener por primera vez una imagen de la sombra de un agujero negro.

Astrofísica de altas energías

ECTS - Obligatoria 3

Se ofrece al alumno una introducción a la astrofísica de altas energías, entendiéndola

como aquella rama que se ocupa de las emisiones que podemos estudiar en el rango de los rayos X y los rayos gamma. Asimismo, se estudian los procesos físicos que dan lugar a emisión en las regiones más energéticas del espectro electromagnético y en qué escenarios astrofísicos se dan dichos procesos, así como la interpretación física, en términos de parámetros físicos y propiedades de los plasmas y objetos presentes en dichos escenarios. También se introduce al estudiante en las peculiaridades de la instrumentación necesaria, por un lado teniendo en cuenta las particularidades de la radiación en altas energías, y, por otro lado, las particularidades de tener que situar dicha instrumentación en las condiciones adversas del espacio exterior.

Práctica observacional

ECTS - Obligatoria 6

Permite al estudiante realizar una observación astronómica completa, desde la preparación de las observaciones hasta la adquisición, el procesado y el posterior análisis e interpretación de las imágenes. La práctica se realiza de forma remota en grupos reducidos de alumnos y constan de un mínimo de tres noches completas en un observatorio astronómico profesional.



● Claustro destacado

◆ **Dr. Vicent Martínez Badenes.**

Director del máster.

Doctor en Ciencias Físicas por la Universidad de Granada, 2011. Becario FPI del MEC (IAA-CSIC, Granada). 2006-2011. Colaborador de investigación titulado (GACE, Universitat de València). 2005-2006. Experiencia en la empresa privada en el sector de las energías renovables (EFOTEC, La Vall d'Uixó) 2011-2013. Autor del libro La Astronomía en 100 preguntas.

◆ **Dra. Elisa Nespoli.**

Docente del máster.

Doctora en Ciencias Físicas. Postdoc en Astrofísica 2011-2013. Estancia de un año en la Agencia Espacial Europea (ESAC, Madrid), 2012-2013. Beca predoctoral Cinc Segles de la Generalitat Valenciana: 2005-2009. Especialista en Investigación y Desarrollo, Robur S.p.A, 2003-2004.

◆ **Dra. Lorena Nieves Seoane.**

Docente del máster.

Doctora en Física por la Universidad de Valencia y Experta en Cartografiado Extragaláctico. Beneficiaria de una beca FPI en el Instituto de Física de Cantabria (Consejo Superior de Investigaciones Científicas) en Observatori Astronòmic de la Universitat de València. Osservatorio Astronomico di Brera, Istituto Nazionale di Astrofisica, Italia, 3 meses. (2013), Trabajo en el grupo de Astrofísica y Cosmología liderado por el Dr. Luigi Guzzo.

◆ **Dr. Pere Blay Serrano.**

Docente del máster.

Doctor en Ciencias Físicas por la Universidad de Valencia y experiencia como astrónomo de soporte en el Instituto de Astrofísica de Canarias.

◆ **Dr. Josep M. Trigo-Rodríguez.**

Docente del máster.

Doctor en Física. Científico Titular CSIC, Inst. de Ciencias del Espacio - CSIC 2010-actualidad. Contratado JAE Doc, Inst. de Ciencias del Espacio - CSIC 2008-2010. Investigador postdoctoral Juan de la Cierva, Inst. de Ciencias del Espacio- CSIC, 2005-2008.



Salidas profesionales

El título de Máster Universitario en Astronomía y Astrofísica te faculta para trabajar como:

- Investigador en astronomía en observatorios terrestres, espaciales y virtuales.
- Profesor/a en instituciones y centros educativos.
- Periodista científico.
- Divulgador/a en centros científicos.

● Perfil de ingreso

Podrán acceder directamente al Máster aquellos alumnos procedentes de las siguientes titulaciones:

- Licenciatura o Grado en Física.
- Licenciatura o Grado en Matemáticas.
- Ingenierías (superiores o técnicas) o titulación de Grado equivalente.

Asimismo, podrán acceder al Máster los alumnos procedentes de las siguientes titulaciones tras superar una **prueba de acceso de conocimientos básicos** de Matemática y Física:

- Licenciatura o Grado en Química.
- Licenciatura o Grado en Geología.
- Licenciatura o Grado en Biología.



● Escuela Superior de Ingeniería, Ciencia y Tecnología



“Como Universidad ejercemos una función más importante aún que es la formación de profesionales. Estamos formando científicos, ingenieros y tecnólogos altamente capacitados, con una visión amplia y global que se consigue, entre otras cosas, gracias al carácter internacional que tenemos al ser completamente online. Nuestros egresados no sólo adquieren conocimientos y habilidades específicas, sino que también desarrollan una serie de competencias transversales incluyendo el pensamiento crítico. Y justamente esta última es la competencia más importante, en mi opinión. El pensamiento crítico y objetivo, si logramos que permee verdaderamente en la sociedad actual, será la fuente de los verdaderos cambios que se necesitan en la sociedad actual”.

Dr. Néstor Sánchez Doreste.

Director de la Escuela Superior de Ingeniería, Ciencia y Tecnología

La apuesta de la Universidad Internacional de Valencia por las nuevas tecnologías es el resultado natural de ser una universidad concebida en un entorno y mundo digital. Por eso la misión del Área de Ciencia y Tecnología de VIU es la de estar **siempre a la vanguardia en la adopción y transmisión académica de los avances tecnológicos.** Un enfoque que nos permite tener una oferta formativa pionera, compuesta por títulos altamente especializados, en constante evolución y muy orientados a la **empleabilidad y las necesidades y demandas actuales del mercado.**

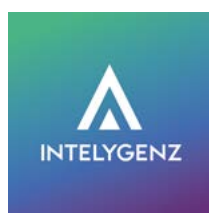
Esta vocación por innovar se complementa con un **marcado foco en la formación de profesionales de perfil técnico y experto,** con gran capacidad para aplicar la tecnología a diferentes sectores. Una combinación que tiene como resultado un catálogo de programas actualizado y en consonancia con las tendencias e innovaciones del sector, y que por tanto ofrece a sus egresados un **perfil altamente solicitado en un área de enorme potencial y con oportunidades de desarrollo profesional.**

Otra de las expresiones tangibles de nuestra apuesta por la renovación y actualización constante es nuestro **claustro.** Este está compuesto por dos tipologías principales de docentes: por una parte, **investigadores que actualmente están inmersos en el desarrollo de nuevos sistemas, métodos y técnicas que marcarán el futuro de la ciencia y la tecnología.** Y por otra, por **profesionales expertos en la aplicación de estas innovaciones a casos reales.** Ambos forman un claustro capaz de transmitir su experiencia a los alumnos tanto de forma directa, a través de la docencia, como de forma indirecta mediante sus aportes a la elaboración y diseño de los programas académicos, asegurando la vigencia y correspondencia de estos a las necesidades reales del mercado laboral y los diferentes campos de investigación.

Ventajas y servicios del área:

- **Exámenes online.** Nuestros estudiantes no tienen que desplazarse para hacer los exámenes, gracias a nuestro sistema único de exámenes completamente online.
- **Aula de Fundamentos Básicos de Ciencia y Tecnología.** Acompañamiento permanente y preparación desde el primer momento. Espacio virtual en donde los estudiantes pueden nivelar y adquirir numerosos conocimientos transversales que les permitan comenzar su titulación con total seguridad.
- **Completo programa de Masterclass.** Todos los estudiantes del área tienen acceso a todas las masterclass del área, pudiendo formarse tanto en conocimientos específicos de su titulación, como en otros que les servirán para expandir sus horizontes formativos con los mejores expertos y referentes invitados por VIU.
- **TFM.** Podrás desarrollar tu TFM en dos grandes vertientes: Investigadora junto a expertos del CSIC; o práctica, aplicable a empresas u organizaciones, junto a especialistas del claustro del área.
- **Laboratorios Virtuales.** Dentro del Área de Ciencia y Tecnología de la Universidad Internacional de Valencia una herramienta de aprendizaje clave es el uso de Laboratorios Virtuales, que impulsan una dimensión práctica en la adquisición de los conocimientos. Estos Laboratorios Virtuales se basan en diferentes tipos de tecnología cloud computing que te darán acceso al software necesario para la realización de las actividades prácticas.

Colaboradores destacados de la Facultad:



● Claves de la Escuela



Cifras de la Escuela

+140

Empresas tecnológicas
buscando candidatos en
nuestro portal de empleo.

36%

Estudiantes
Internacionales

+35

**Seminarios y
masterclass** al año.

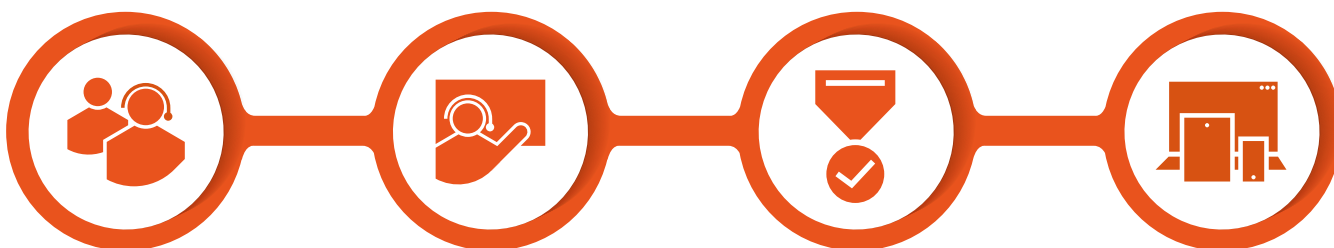
● Información General

¿Por qué elegir crecer junto a nosotros?



La Universidad Internacional de Valencia es una de las principales universidades online del mundo hispanohablante. En más de una década de historia han pasado por nuestras aulas virtuales más de **44.000 estudiantes**. Contamos con una exclusiva metodología online que combina todas las ventajas y comodidades que ofrece la tecnología con la experiencia universitaria internacional, multicultural e interactiva de la presencialidad.

Somos parte de Planeta Formación Universidades, una red internacional de instituciones educativas con **más de 100.000 estudiantes procedentes de 114 nacionalidades** y presente en España, Andorra, Francia, Italia, Norte de África, Estados Unidos y Colombia.



Acompañamiento personalizado

Orientador académico a tu disposición siempre.

Docentes expertos en formación digital

Aprovecha todo el potencial de la tecnología para tu formación.

Modelo académico impulsado desde la excelencia

Innovación tecnológica y excelencia académica con un solo fin: ayudarte a lograr tus metas.

Metodología online Flexible

Accede a tu universidad dónde y cuándo quieras.

● Nuestra Universidad en cifras

Crecemos junto a ti

En la Universidad Internacional de Valencia formarás parte de una comunidad internacional de estudiantes y docentes unidos por un objetivo común: **la búsqueda permanente de la excelencia y el progreso.**

Por eso somos una institución en constante crecimiento y evolución. Porque sabemos que por muy lejos que lleguemos, la sociedad no deja nunca de cambiar, y **nuestra Universidad tiene que progresar junto a ella.**



► Internacional



+51 %

Crecimiento estudiantes
Latinoamérica 2022-23



+34 %

Crecimiento estudiantes
internacional total 2022-23

► Clases



+28.400

Horas de **clases online**
en **directo** al año



+57.800

Horas de **clase**
online al año

► Profesorado



2.330

Docentes

281

Facultad de **Artes,**
Humanidades
y **Comunicación**

695

Facultad de **Ciencias de la**
Educación



320

Escuela Superior de
Ingeniería, Ciencia
y **Tecnología**

425

Facultad de **Ciencias Sociales**
y **Jurídicas**

609

Facultad de
Ciencias de la Salud

► Prácticas



+7.480

Convenios

► Satisfacción

97%

De los estudiantes
de **Másteres**
recomendaría VIU

96%

De los estudiantes
de **Grados**
recomendaría VIU

● Metodología

¿Cómo se estudia en VIU?



Internacionalidad

Experiencia de estudio diversa y multicultural. Comparte con estudiantes de todo el mundo.

Cercanía

Acompañamiento constante por orientador académico y personal de apoyo VIU.

Confianza

Formación certificada por ANECA y el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Certificación SGS.

Flexibilidad

Exclusiva metodología 100% online: clases, exámenes y TFM. Estudia donde y cuando quieras.

Tecnología a tu servicio

Biblioteca virtual con más de 500.000.000 referencias. Laboratorios virtuales con herramientas especializadas.



Acceso multidispositivo

Clases online en directo que quedan grabadas.
Disponibilidad 24/7



El Campus Virtual de VIU ha **ganado el Premio internacional Catalyst Awards**, otorgado por Anthology (anteriormente Blackboard), por cuatro años consecutivos (2020, 2021, 2022 y 2023). Este galardón **reconoce nuestro Campus Virtual como el mejor de España**.

● Exámenes online

VIU cuenta con un **sistema de acreditación biométrica y antifraude** de última generación, mediante reconocimiento facial y monitorización de la actividad de la pantalla. Además, en caso de que la memoria del programa docente lo requiera, se realizará la verificación del entorno mediante una segunda cámara. Estos **sistemas han sido desarrollados específicamente para supervisar exámenes online** en el ámbito académico, por lo que nos permiten garantizarte la total seguridad y rigor de los exámenes online realizados y facilitarte poder conseguir tu título de forma **100% online**. Todo en cumplimiento total con los requerimientos legales exigidos en materia de privacidad, seguridad y protección de datos. **Innovación tecnológica al servicio de tu seguridad y privacidad.**



El sistema de **exámenes online de VIU** se emplea en el 100% de los exámenes totales de la Universidad.



Verificados por la agencia española acreditadora de calidad oficial ANECA atendiendo a las recomendaciones de las agencias y asociaciones oficiales españolas y europeas **REACU y ENQA**.



Procedimiento de evaluación implantado en **más de 200.000 exámenes** durante el curso académico.



Total cumplimiento de los requisitos y requerimientos de regulación como herramienta segura y validada.

Exámenes online. Un examen con total garantía y seguridad para el estudiante.

StuDocu

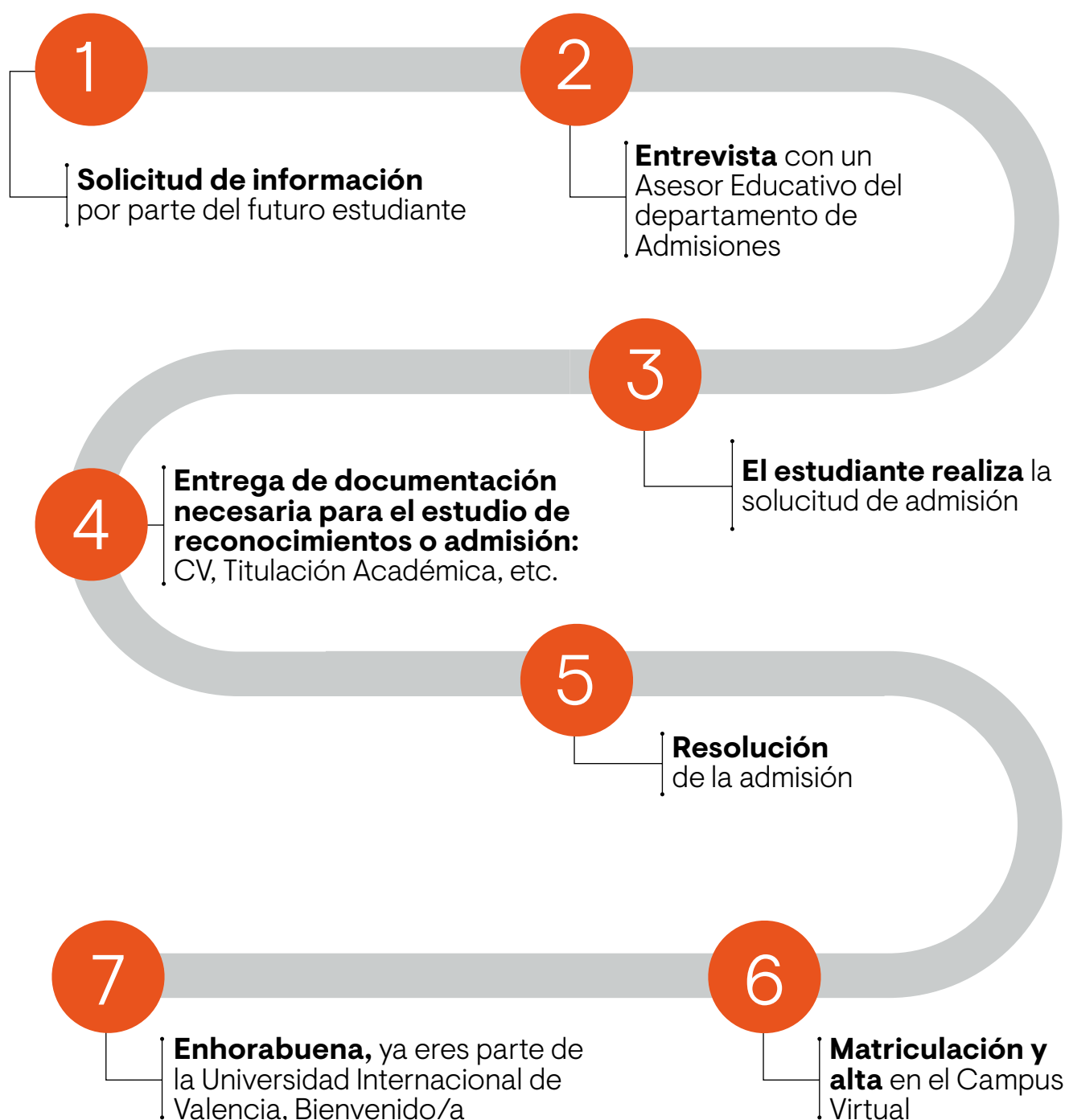
**World University Ranking de Studocu.
Mejor Universidad Online de España.**

El World University Ranking de la plataforma de tecnología educativa Studocu, que recoge las opiniones de 100.000 estudiantes en 30 países, distingue a VIU como la **universidad online española mejor valorada**, y la 4ta mejor en el ranking general de universidades españolas, tanto presenciales como online, solo por detrás de la Universidad Pontificia de Salamanca, IE Universidad y la Universidad de Navarra.

* Requiere cámara web, una conexión a internet favorable y conectarse a través de dispositivos Windows y MacOS.2. En caso de requerirlo la memoria del programa docente, será necesaria la monitorización del entorno mediante una segunda cámara, gracias a tu teléfono móvil.

● Proceso de admisión de Máster

En la Universidad Internacional de Valencia te acompañamos a lo largo de toda tu experiencia formativa, comenzando por todo el proceso de admisión, en el cual tu asesora educativa te guiará y resolverá todas tus dudas, ayudándote a elegir la mejor alternativa para alcanzar tus metas.





Universidad
Internacional
de Valencia

ESPAÑA

Tel. (+34) 961924950
C/Pintor Sorolla, 21
46002 Valencia - España

COLOMBIA

Tel. (+57) 14325455
Calle 76 # 11 - 35 Piso 6
Bogotá, Colombia

PERÚ

Tel. (+51) 999711827
Av. Juan de Aliaga 425
Oficina 704 - Magdalena.
Lima - Perú

De:

 Planeta Formación y Universidades

universidadviu.com