

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad.

| UNIVERSIDAD SOLICITANTE   |                   | CENTRO   | CÓDIGO CENTRO |
|---|-------------------|--|---------------|
| Universitat Politècnica de València   |                   | Escuela Politécnica Superior de Alcoy                | 03009440      |
| NIVEL   |                   | DENOMINACIÓN CORTA                                   |               |
| Máster  |                   | Computational Engineering & Industrial Mathematics   |               |
| DENOMINACIÓN ESPECÍFICA   |                   |  |               |
| Máster Universitario en Computational Engineering & Industrial Mathematics por la Universitat Politècnica de València   |                   |  |               |
| NIVEL MECES   |                   |  |               |
| 3   |                   |  |               |
| RAMA DE CONOCIMIENTO  |                   | ÁMBITO DE CONOCIMIENTO                               | CONJUNTO      |
| Ingeniería y Arquitectura   |                   | Ingeniería informática y de sistemas                 | No            |
| SOLICITANTE   |                   |  |               |
| NOMBRE Y APELLIDOS  |                   | CARGO  |               |
| SARA BLANC CLAVERO  |                   | Directora del Área de Gestión de Títulos             |               |
| REPRESENTANTE LEGAL   |                   |  |               |
| NOMBRE Y APELLIDOS  |                   | CARGO  |               |
| Sara Blanc Clavero  |                   | Directora del Área de Gestión de Títulos             |               |
| RESPONSABLE DEL TÍTULO  |                   |  |               |
| NOMBRE Y APELLIDOS  |                   | CARGO  |               |
| PABLO ANDRES BERNABEU SOLER   |                   | Director de la Escuela Politécnica Superior de Alcoy |               |
| 2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN  |                   |  |               |
| A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.   |                   |  |               |
| DOMICILIO   | CÓDIGO POSTAL     | MUNICIPIO  | TELÉFONO      |
| Camino de Vera, s/n   | 46022             | València   | 963879897     |
| E-MAIL  | PROVINCIA         | FAX  |               |
| aeot@upv.es   | Valencia/València | 963879897  |               |
| 3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES   |                   |  |               |
| De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal. |                   |  |               |
| El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 43 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.  |                   |  |               |
|   |                   | En: Valencia/València, AM 8 de marzo de 2024         |               |
|   |                   | Firma: Representante legal de la Universidad         |               |



# 1. DESCRIPCIÓN, OBJETIVOS FORMATIVOS Y JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO

## 1.1-1.3 DENOMINACIÓN, ÁMBITO, MENCIONES/ESPECIALIDADES Y OTROS DATOS BÁSICOS

| NIVEL   | DENOMINACIÓN ESPECÍFICA   | CONJUNTO | CONVENIO | CONV. ADJUNTO            |
|---|---|----------|----------|--------------------------|
| Máster  | Máster Universitario en Computational Engineering & Industrial Mathematics por la Universitat Politècnica de València | No       |          | Ver Apartado 1: Anexo 1. |
| <b>RAMA</b>   |   |          |          |                          |
| Ingeniería y Arquitectura                                   |   |          |          |                          |
| <b>ÁMBITO</b>   |   |          |          |                          |
| Ingeniería informática y de sistemas                        |   |          |          |                          |
| <b>AGENCIA EVALUADORA</b>                                   |   |          |          |                          |
| Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación |   |          |          |                          |
| <b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>                            |   |          |          |                          |
| No existen datos  |   |          |          |                          |
| <b>MENCIÓN DUAL</b>   |   |          |          |                          |
| No  |   |          |          |                          |

## 1.4-1.9 UNIVERSIDADES, CENTROS, MODALIDADES, CRÉDITOS, IDIOMAS Y PLAZAS

| <b>UNIVERSIDAD SOLICITANTE</b>              |                                     |                                    |
|---|-------------------------------------|------------------------------------|
| Universitat Politècnica de València         |                                     |                                    |
| <b>LISTADO DE UNIVERSIDADES</b>             |                                     |                                    |
| CÓDIGO                                      | UNIVERSIDAD                         |                                    |
| 027   | Universitat Politècnica de València |                                    |
| <b>LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS</b> |                                     |                                    |
| CÓDIGO                                      | UNIVERSIDAD                         |                                    |
| No existen datos                            |                                     |                                    |
| CRÉDITOS TOTALES                            | CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS | CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS     |
| 60  |                                     | 0                                  |
| CRÉDITOS OPTATIVOS                          | CRÉDITOS OBLIGATORIOS               | CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER |
| 18  | 30                                  | 12                                 |

### 1.4-1.9 Universitat Politècnica de València

#### 1.4-1.9.1 CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

| <b>LISTADO DE CENTROS</b> |                                       |                    |                                      |
|---------------------------|---------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|
| CÓDIGO                    | CENTRO                                | CENTRO RESPONSABLE | CENTRO ACREDITADO INSTITUCIONALMENTE |
| 03009440                  | Escuela Politécnica Superior de Alcoy | Si                 | No                                   |

#### 1.4-1.9.2 Escuela Politécnica Superior de Alcoy

##### 1.4-1.9.2.1 Datos asociados al centro

| <b>MODALIDADES DE ENSEÑANZA EN LAS QUE SE IMPARTE EL TÍTULO</b> |   |                     |
|---|---|---------------------|
| PRESENCIAL  | SEMPRESENCIAL/HÍBRIDA                               | A DISTANCIA/VIRTUAL |
| No  | No  | Sí                  |
| <b>PLAZAS POR MODALIDAD</b>                                     |   |                     |
|   |   | 35                  |
| NÚMERO TOTAL DE PLAZAS  | NÚMERO DE PLAZAS DE NUEVO INGRESO PARA PRIMER CURSO |                     |
| 35  | 35  |                     |



| IDIOMAS EN LOS QUE SE IMPARTE |            |           |
|-------------------------------|------------|-----------|
| CASTELLANO                    | CATALÁN    | EUSKERA   |
| No                            | No         | No        |
| GALLEGO                       | VALENCIANO | INGLÉS    |
| No                            | No         | Sí        |
| FRANCÉS                       | ALEMÁN     | PORTUGUÉS |
| No                            | No         | No        |
| ITALIANO                      | OTRAS      |           |
| No                            | No         |           |

### 1.10 JUSTIFICACIÓN

#### JUSTIFICACIÓN DEL INTERÉS DEL TÍTULO Y CONTEXTUALIZACIÓN

Ver Apartado 1: Anexo 6.

### 1.11-1.13 OBJETIVOS FORMATIVOS, ESTRUCTURAS CURRICULARES ESPECÍFICAS Y DE INNOVACIÓN DOCENTE

#### OBJETIVOS FORMATIVOS

El Máster en Computational Engineering & Industrial Mathematics tiene como objetivo formar profesionales capaces de aplicar técnicas avanzadas de ciencia de datos, matemáticas, optimización, simulación, e inteligencia artificial para modelar y optimizar sistemas y procesos en el ámbito industrial, empresarial, y social. Las estudiantes adquirirán conocimientos estadísticos, matemáticos, de aprendizaje automático y Big Data, analítica de datos así como en técnicas de optimización heurísticas, inteligencia artificial y programación algorítmica para la resolución de problemas en el ámbito industrial, empresarial y social. El programa también busca desarrollar habilidades para el análisis avanzado y la toma de decisiones informada en sectores como el de logística y el transporte, el energético, el de telecomunicaciones, el de finanzas y seguros, y el productivo. A través del programa, los estudiantes desarrollarán habilidades de pensamiento crítico y analítico, así como habilidades para el trabajo en equipo y la comunicación efectiva en proyectos multidisciplinares.

#### ESTRUCTURAS CURRICULARES ESPECÍFICAS Y ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS DE INNOVACIÓN DOCENTE

Ver Apartado 1: Anexo 7.

### 1.14 PERFILES FUNDAMENTALES DE EGRESO Y PROFESIONES REGULADAS

#### PERFILES DE EGRESO

Analítica de datos; modelado, optimización y simulación; algoritmos inteligentes; inteligencia artificial; transporte, logística; producción; finanzas

#### HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS

No

#### NO ES CONDICIÓN DE ACCESO PARA TÍTULO PROFESIONAL

## 2. RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE

#### RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE

C01 - Identificar, modelar y analizar sistemas y procesos industriales dinámicos y estocásticos. TIPO: Conocimientos o contenidos

C02 - Aplicar las tecnologías de analítica de datos en el ámbito industrial, empresarial, y social. TIPO: Conocimientos o contenidos

C03 - Resolver problemas en el ámbito industrial, empresarial, y social con técnicas de optimización heurística, inteligencia artificial, y programación matemática. TIPO: Conocimientos o contenidos

C04 - Tomar decisiones en el ámbito industrial, empresarial, y social utilizando técnicas avanzadas de análisis estadístico e inteligencia artificial TIPO: Conocimientos o contenidos

C05 - Analizar y mejorar procesos logísticos, de transporte, producción, y financieros utilizando técnicas de ciencia de datos, simulación, y optimización. TIPO: Conocimientos o contenidos

C06 - Resolver problemas computacionales complejos en transporte, logística, finanzas y producción, utilizando algoritmos inteligentes. TIPO: Conocimientos o contenidos

C07 - Aplicar técnicas de programación con lenguajes modernos para analítica de datos y desarrollo de modelos, métodos, y algoritmos inteligentes. TIPO: Conocimientos o contenidos

C08 - Utilizar los principios y técnicas de computación de alto rendimiento y computación en la nube para big data y procesamiento de datos intensivo. TIPO: Conocimientos o contenidos

CT01 - Actuar con ética y responsabilidad profesional ante los desafíos sociales, ambientales y económicos, teniendo como referentes los principios y valores democráticos y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. TIPO: Habilidades o destrezas

CT02 - Proponer soluciones creativas e innovadoras a situaciones o problemas complejos, propios del ámbito de conocimiento, para dar respuesta a las diversas necesidades profesionales y sociales. TIPO: Habilidades o destrezas



|   |
|---|
| CT03 - Colaborar eficazmente en equipos de trabajo, asumiendo responsabilidades y funciones de liderazgo y contribuyendo a la mejora y desarrollo colectivo. TIPO: Habilidades o destrezas  |
| CT04 - Comunicarse de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, adaptándose a las características de la situación y de la audiencia. TIPO: Habilidades o destrezas   |
| CT05 - Actuar con autonomía en el aprendizaje, tomando decisiones fundamentadas en diferentes contextos, emitiendo juicios en base a la experimentación y el análisis y transfiriendo el conocimiento a nuevas situaciones. TIPO: Habilidades o destrezas |
| H01 - Pensar de forma crítica y analítica para poder optimizar procesos y sistemas complejos, dinámicos, y estocásticos en el ámbito industrial, empresarial, y social TIPO: Habilidades o destrezas  |
| H02 - Resolver problemas complejos en el ámbito industrial, empresarial, y social utilizando técnicas algorítmicas, analíticas, y de programación.. TIPO: Habilidades o destrezas   |
| H04 - Identificar y analizar desafíos industriales, empresariales y sociales, y diseñar soluciones óptimas mediante técnicas matemáticas y algorítmicas avanzadas. TIPO: Habilidades o destrezas  |
| H05 - Gestionar la toma de decisiones en proyectos del ámbito industrial, empresarial, y social teniendo en cuenta los objetivos de desarrollo sostenible. TIPO: Habilidades o destrezas  |
| H06 - Aplicar tecnologías de la información y la comunicación en el ámbito industrial, empresarial, y social, teniendo en cuenta los objetivos de desarrollo sostenible. TIPO: Habilidades o destrezas  |

### 3. ADMISIÓN, RECONOCIMIENTO Y MOVILIDAD

#### 3.1 REQUISITOS DE ACCESO Y PROCEDIMIENTOS DE ADMISIÓN

##### Acceso y admisión en títulos de Máster Universitario de la UPV:

Los requisitos de acceso a esta titulación son los establecidos con carácter general en el Real Decreto 822/2021, en la redacción dada en su artículo 18. Asimismo, también resultan de aplicación los establecidos en la Normativa propia de Preinscripción y Admisión a los estudios de másteres universitarios en la Universitat Politècnica de València (UPV).

Para acceder a las enseñanzas universitarias oficiales de máster es necesario estar en posesión de alguno de los siguientes títulos:

1. Título universitario oficial español de Graduado o Graduada o equivalente, o de otro título de Máster Universitario, o títulos del mismo nivel que el título español de Grado o Máster expedidos por universidades e instituciones de educación superior de un país del EEES que en dicho país permita el acceso a los estudios de Máster.
2. Títulos procedentes de sistemas educativos que no formen parte del EEES, que equivalgan al título de Grado, sin necesidad de homologación del título, pero sí de comprobación por parte de la universidad del nivel de formación que implican, siempre y cuando en el país donde se haya expedido dicho título permita acceder a estudios de nivel de postgrado universitario. En ningún caso el acceso por esta vía implicará la homologación del título previo del que disponía la persona interesada ni su reconocimiento a otros efectos que el de realizar los estudios de Máster.
3. De un título universitario extranjero homologado por el Ministerio de Educación por el equivalente título universitario oficial español o de un título extranjero de educación superior declarado equivalente por el Ministerio de Educación a titulación o a nivel académico universitario oficial que permite el acceso a enseñanzas de Máster.
4. De un título universitario oficial correspondiente a la ordenación previa al EEES de acuerdo con lo dispuesto en la disposición adicional primera del Real Decreto 822/2021: Título oficial de arquitecto o arquitecta, licenciado o licenciada o ingeniero o ingeniera.
5. Con carácter excepcional, podrá ser admitido con carácter condicional el estudiantado de un grado español o del EEES al que le quede por superar el TFG y como máximo hasta 9 créditos ECTS. También podrá ser admitido el estudiantado de grado que tenga pendiente de acreditar el conocimiento de lengua extranjera requerido para la obtención de un título de grado.

Cupos de reserva de plazas:

La UPV reservará, al menos, un 5 por ciento de las plazas ofertadas en los títulos universitarios oficiales de Máster Universitario para estudiantes que tengan reconocido un grado de discapacidad igual o superior al 33 por ciento, así como para estudiantes con necesidades de apoyo educativo permanentes asociadas a circunstancias personales de discapacidad, que en sus estudios anteriores hayan precisado de recursos y apoyos para su plena inclusión educativa.

En este último caso corresponderá al Servicio de Atención al Estudiante con Discapacidad de la UPV (Fundación CEDAT) la valoración de cada caso para la emisión del pertinente informe sobre la procedencia de formalizar la preinscripción a un título de máster de la UPV por este cupo de reserva de plazas. A estos efectos, la persona interesada aportará al citado Servicio la información y documentación acreditativa que le sea requerida para la valoración de su solicitud.

La ordenación y adjudicación de las plazas dentro de cada cupo se realiza atendiendo a la nota de admisión.

##### Requisitos generales de admisión a Máster Universitario en la UPV.

Los estudiantes que reúnan los requisitos de acceso podrán ser admitidos a un máster conforme a los requisitos específicos y criterios de valoración de méritos que establezca cada máster universitario de conformidad con el apartado 5 del artículo 18 del citado Real Decreto 822/2021.

Los requisitos y criterios de valoración propios de este título de máster universitario se han definido, atendiendo a lo dispuesto en el artículo 5.2 de la normativa propia de Preinscripción y Admisión a los estudios de másteres universitarios en la UPV para garantizar la igualdad de oportunidades de acceso a la enseñanza para estudiantes que cumplan las condiciones de acceso.



Son criterios transparentes y objetivos y permiten seleccionar, de entre los estudiantes que lo soliciten, a los más cualificados sobre la base del expediente y los méritos acreditados y en condiciones de comparabilidad de dichos expedientes y méritos.

La admisión en este máster no implicará, en ningún caso, modificación alguna de los efectos académicos y, en su caso, profesionales, que correspondan al título previo del que esté en posesión la persona interesada, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar enseñanzas de Máster.

[http://www.upv.es/orgpeg/normativa/preinscripcion\\_admision\\_masteres.pdf](http://www.upv.es/orgpeg/normativa/preinscripcion_admision_masteres.pdf)

#### Requisitos específicos de admisión al Máster Universitario

La Comisión Académica del Título es el órgano competente para establecer los criterios de valoración a aplicar para fijar el orden de prelación en la adjudicación de plazas, de acuerdo a la normativa propia de Preinscripción y Admisión a los estudios de másteres universitarios en la UPV y siguiendo las directrices emanadas del vicerrectorado competente en materia de estudiantado.

La composición de la Comisión Académica del Título se regula en el artículo 4.2 de la Normativa de Régimen Académico y Evaluación del Alumnado. Esta normativa está disponible en:

[http://www.upv.es/orgpeg/normativa/evaluacion\\_alumnado.pdf](http://www.upv.es/orgpeg/normativa/evaluacion_alumnado.pdf)

#### Grados de referencia

Se establecen como titulaciones que dan acceso al máster las siguientes:

Titulaciones de referencia, Grado en:

Informática / Ingeniería Informática, Matemáticas, Estadística, Ciencia de Datos, Inteligencia Artificial, e Ingeniería en Tecnologías Industriales.

Todas las titulaciones de referencia citadas garantizan que los estudiantes del máster disponen de la formación previa necesaria para cursar los contenidos de aprendizaje automático, modelización matemática y optimización:

1. Informática / Ingeniería Informática, Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial.
2. Matemáticas, de Estadística, y de Ingeniería en Tecnologías Industriales.

Para graduados/as de Matemáticas, de Estadística, y de Ingeniería en Tecnologías Industriales se incorporan además las siguientes exigencias:

a) Haber superado durante el grado un mínimo de 12 ECTS entre asignaturas de Programación, Algorítmica, y Computación, incluyendo un mínimo de 6 ECTS de Programación con un lenguaje de propósito general (e.g., C/C++, Python, Julia, o Java); y

b) Completar el curso "Programming for Data Analytics", el cual tendrá 6 ECTS y será ofrecido por la UPV con anterioridad al inicio del máster, en inglés y en formato online, con las siguientes características:

Título: Programming for Data Analytics

ECTS: 6

Formato: Inglés, online

Contenidos:

# Fundamentos de programación para analítica de datos.

# Programación en lenguajes para analítica de datos.

# Preprocesamiento de datos.

# Librerías para analítica de datos.

# Librerías para visualización de datos.

# Ejemplos de códigos para analítica descriptiva de datos.

Resultados de aprendizaje:

Al finalizar el curso, los estudiantes serán capaces de:

# Escribir y ejecutar código en lenguajes como Python, Julia y R.

# Utilizar estructuras de control y funciones para resolver problemas específicos.

# Aplicar técnicas de limpieza, transformación y normalización de datos.

# Manejar datos faltantes y duplicados de manera eficiente.

# Implementar análisis de datos utilizando librerías.

# Leer y escribir datos en diferentes formatos.



# Generar gráficos y visualizaciones usando librerías.

# Comunicar resultados de análisis de datos de manera clara y efectiva.

# Calcular e interpretar estadísticas descriptivas.

# Realizar análisis exploratorio de datos.

# Utilizar ejemplos de códigos prácticos.

Actividades formativas:

# Clases teóricas: Presentación de conceptos y técnicas fundamentales.

# Talleres prácticos: Ejercicios y casos prácticos para aplicar los conocimientos adquiridos.

# Proyectos en grupo: Desarrollo de un proyecto integral que abarque todas las fases del análisis de datos.

# Sesiones de tutoría: Asesoramiento personalizado para resolver dudas y orientar el proyecto.

Sistema de evaluación:

# Participación en aula (10%): Participación activa en el aula, incluyendo talleres y debates.

# Prueba oral o escrita (50%): Evaluación individual sobre los contenidos teóricos y prácticos del curso.

# Proyecto final (40%): Desarrollo de un proyecto en equipo que incluya la recolección, análisis y visualización de datos.

Perfiles del profesorado:

El perfil del profesorado será el ya definido para el máster. En particular, para impartir este curso será necesario contar con la acreditación ANECA de TU o Catedrático en un ámbito afín a la temática del curso, así como tener acreditada experiencia como docente en formación online y en inglés.

Recursos:

Se dispondrá de los mismos recursos docentes (materiales formativos, plataforma online, software, etc.) que los ya especificados para las asignaturas que configuran el máster.

#### **Complementos formativos o admisión sin complementos.**

Para la admisión en este máster del estudiantado que cumpla con los requisitos generales de acceso y los específicos de admisión, no se requieren complementos formativos.

#### **Criterios de admisión y baremación específicos del título**

Las solicitudes ser ordenarán en orden descendente de acuerdo con la puntuación obtenida tras la aplicación de los siguientes criterios:

a) Valoración del expediente académico. (40%)

Las solicitudes se ordenarán según la calificación promedia en el expediente académico y se les aplicará la ponderación indicada. En el caso de expedientes calificados en escalas diferentes a las indicadas en el RD 1125/2003, se requerirá que la persona interesada aporte una declaración de equivalencia de notas medias de estudios universitarios realizados en centros extranjeros obtenida del Ministerio competente en materia de Universidades. A aquellas personas que no aporten este documento se les asignará un 5 como nota media de acceso.

b) Currículum Vitae / Entrevista. (40%)

Las personas candidatas podrán aportar un CV abreviado, el cual podrá ser contrastado para su idoneidad al máster mediante entrevista por video-conferencia. Se puntuará de 0 a 10 puntos y se ponderará con el valor indicado.

c) Otros méritos. (20%)

Las personas candidatas podrán hacer constar otros méritos, aportando un trabajo académico de su autoría, así como hasta dos cartas de recomendación de profesores o investigadores de reconocido prestigio internacional. Se puntuará de 0 a 10 puntos y se ponderará con el valor indicado.

Serán admitidos tantos solicitantes como plazas se oferten, por estricto orden de prelación. En caso de que se produzcan renunciaciones, y siempre que existan solicitudes en lista de espera, se cubrirán las vacantes hasta completar la oferta de plazas o hasta agotar la lista de espera, siguiendo el orden de prelación anteriormente establecido.

#### **Pruebas particulares de acceso o criterios particulares de admisión**

En el caso de estudiantes no nativos en inglés, se deberá aportar un certificado oficial que acredite un nivel de competencia B2 del Marco europeo común de referencia para las lenguas (MECR).

La Comisión Académica del título puede valorar la realización de entrevista para aquellos candidatos que no dispongan de certificado.

#### **Sistemas de información y acompañamiento al estudiantado.**

Sistemas de información previa:



La UPV desarrolla distintas iniciativas para dar a conocer al público interesado todo lo relativo a los estudios oficiales de grado y máster, para cada curso académico. En primer lugar, cuenta en su página web con una sección dedicada al futuro estudiante, donde aparece en castellano, valenciano e inglés la información actualizada relacionada con las titulaciones, la preinscripción, la matrícula, las notas de corte, las ponderaciones, las plazas ofertadas y otra información.

Coincidiendo con el período de preinscripción, la UPV lanza una campaña de publicidad intensa en internet y medios sociales, donde se informan los futuros estudiantes, pero también en offline exterior y en prensa generalista para llegar al público en general. Además, facilita de manera transparente datos a los medios de comunicación y demás entidades que elaboran rankings, guías de universidades, suplementos y especiales.

<https://www.upv.es/perfiles/futuro-alumno/index-es.html>

Programa UPV de acompañamiento

El Plan Integral de Acompañamiento al estudiantado (PIAE+) es un proyecto de orientación, guía y apoyo sistemático, inmerso en el currículo y garantizado por la UPV, dirigido a sus estudiantes desde su matrícula en cualquier curso de grado, máster y doctorado hasta la finalización de los estudios.

<https://www.upv.es/perfiles/futuro-alumno/integra-piaeacom-es.html>

Sistemas de apoyo y orientación al estudiantado

Entre los sistemas de apoyo específicos que ofrecemos en este máster de la EPSA-UPV, destacamos los siguientes:

**Tutorías online:** Los estudiantes pueden solicitar tutorías con el profesorado del máster para resolver dudas específicas sobre los contenidos del curso, ampliar información sobre algún tema o recibir orientación sobre cómo afrontar el estudio.

**Poliformat:** Es la plataforma virtual de enseñanza utilizada por la UPV. A través de esta plataforma, los estudiantes pueden acceder a los materiales didácticos de sus asignaturas, participar en foros de debate y otros espacios de interacción, realizar actividades de evaluación y obtener feedback de sus profesores. Además, Poliformat también ofrece otras funcionalidades como la gestión de horarios, la matriculación en asignaturas, la consulta de calificaciones, etc.

**Materiales didácticos:** Todos los materiales didácticos necesarios para seguir el curso estarán disponibles online a través de Poliformat. Los estudiantes pueden acceder a ellos en cualquier momento y desde cualquier lugar, y utilizarlos para seguir el ritmo de la asignatura y profundizar en los contenidos.

**Evaluación continua:** Se realiza una evaluación continua a lo largo de todo el curso. Así, los estudiantes tendrán que ir superando una serie de pruebas y actividades a lo largo de todo el semestre, lo que les permite ir midiendo su progreso y recibir feedback del profesorado.

**Servicio de soporte técnico:** Si los estudiantes tienen algún problema técnico con la plataforma de enseñanza o con algún otro aspecto relacionado con el máster online, pueden contactar con nuestro servicio de soporte técnico para recibir ayuda y asesoramiento.

Además, la UPV cuenta con un sistema de orientación integrado en el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) dirigido a todos los alumnos de la Universidad. Este sistema de orientación al ALUMNADO (GOPU) se lleva a cabo por psicopedagogos y contempla distintas acciones. <http://www.upv.es/entidades/ICE/>

#### Sistemas de apoyo y orientación al estudiantado con discapacidad o con necesidades específicas

En el caso de estudiantes con necesidades educativas específicas derivadas de la diversidad funcional, se establecerán los servicios de apoyo y asesoramiento adecuados para evaluar las necesidades de adaptaciones curriculares, itinerario o estudios alternativos a través del apoyo de la fundación CEDAT de la UPV. <https://www.upv.es/entidades/CAD/>

### 3.2 CRITERIOS PARA EL RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIAS DE CRÉDITOS

#### Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

| MÍNIMO | MÁXIMO |
|--------|--------|
| 0      | 0      |

#### Adjuntar Convenio

#### Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

| MÍNIMO | MÁXIMO |
|--------|--------|
| 0      | 0      |

#### Adjuntar Título Propio

#### Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

| MÍNIMO | MÁXIMO |
|--------|--------|
| 0      | 0      |

#### DESCRIPCIÓN

La Normativa para el Reconocimiento y Transferencia de Créditos en Títulos Oficiales de Grado y Máster de la Universitat Politècnica de València fue aprobada por Consejo de Gobierno de 23 de diciembre de 2021, atendiendo a los criterios y normas básicas fijados en el artículo 10 del Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, así como a lo establecido en el Real Decreto 1618/2011, de 11 de noviembre, sobre reconocimiento de estudios en el ámbito de la Educación Superior:



[http://www.upv.es/orgpeg/normativa/reconocimiento\\_creditos.pdf](http://www.upv.es/orgpeg/normativa/reconocimiento_creditos.pdf)

#### **Reconocimientos específicos del título:**

##### **# Transferencia de créditos cursados en enseñanzas oficiales universitarias cursadas previamente que no hayan conducido a la obtención de un título universitario oficial.**

La UPV tramitará la transferencia de créditos académicos y su inclusión en el expediente académico y en el Suplemento Europeo al Título de créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas previamente, indistintamente de la universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título universitario oficial. El procedimiento para realizar la transferencia de créditos viene regulado en la citada Normativa para el Reconocimiento y Transferencia de Créditos en Títulos Oficiales de Grado y Máster de la Universitat Politècnica de València.

##### **# Reconocimiento por créditos obtenidos en otras enseñanzas universitarias oficiales.**

Se atenderá a lo dispuesto en el Artículo 10 del RD822/2021 y en la normativa propia de la UPV. La equivalencia mínima de contenidos y créditos entre las materias o asignaturas superadas y las que se pretende reconocer será de un 75 por 100. En este procedimiento no podrán ser reconocidos los créditos que corresponden a trabajos de fin de título a excepción de aquellos que se desarrollen en un programa de movilidad.

##### **# Reconocimiento de créditos por títulos propios.**

No procede

##### **# Reconocimiento de créditos por prácticas académicas externas en empresa.**

La Normativa por la que se establecen las condiciones generales y regulación de las prácticas académicas externas de la UPV:

[http://www.upv.es/orgpeg/normativa/practicas\\_empresa.pdf](http://www.upv.es/orgpeg/normativa/practicas_empresa.pdf)

No se contempla la posibilidad de realizar prácticas externas

##### **# Reconocimiento de créditos por actividad laboral.**

No se contempla la posibilidad de reconocer créditos por experiencia profesional

##### **# Reconocimiento de créditos por movilidad.**

Los estudiantes que participen en programas de movilidad nacionales o internacionales suscritos por la Universitat Politècnica de València, cursando un período de estudio en otras instituciones de educación superior, obtendrán el reconocimiento completo que se derive del acuerdo académico establecido.

El citado acuerdo académico será objeto de aprobación por la Comisión del Consejo de Gobierno que tenga asignadas las competencias en materia académica u órgano en que delegue con carácter previo a la incorporación del estudiante en la institución de destino y recogerá la totalidad de asignaturas o créditos a cursar en su estancia de movilidad, así como las asignaturas o créditos que serán transcritos al expediente del alumno en la Universitat Politècnica de València una vez finalizada la estancia. Este acuerdo podrá ser modificado a propuesta de la Comisión Académica del título cuando concurran circunstancias que lo justifiquen. En este acuerdo podrá incluirse el trabajo fin de título, de acuerdo con la Normativa Marco de Trabajos Fin de Grado y Fin de Máster de la Universitat Politècnica de València.

La equivalencia entre los contenidos de las materias, asignaturas o créditos a cursar por el estudiante en la institución de destino y las que serán objeto de reconocimiento en esta universidad se establecerá en función de las competencias asociadas a las mismas, con un enfoque abierto y flexible hacia el reconocimiento de los créditos obtenidos en otro contexto y atendándose especialmente al valor formativo conjunto de las actividades académicas desarrolladas, sin que sea necesariamente exigible la identidad de contenidos entre las materias y programas.

Con carácter general se procurará la plena equivalencia entre el número de créditos a cursar en la institución de destino y los créditos a reconocer en esta universidad. Sin perjuicio de lo anterior, podrán autorizarse en casos justificados excepciones a la identidad entre la carga lectiva cursada en movilidad y la reconocida en la Universitat Politècnica de València, siempre que la propuesta cuente con el informe motivado de la Comisión Académica del título.

Siempre que haya coincidencia de contenidos, se reconocen créditos por movilidad en el contexto del programa Erasmus+.

##### **# Reconocimiento de créditos por formación dual.**



No se contempla formación dual en este Máster

### 3.2.c) Continuación de estudios y evaluación

La **Normativa de Progreso y Permanencia** en las titulaciones oficiales de la Universitat Politècnica de València establece los criterios básicos en relación con las condiciones de permanencia en los estudios, en tanto que fija una exigencia mínima de rendimiento académico.

Por otra parte, en lo que se refiere a las condiciones de progreso del estudiante (número máximo y mínimo de créditos a matricular y ordenación de los mismos), la normativa reguladora señala los criterios generales y atribuye a las Comisiones Académicas de cada título la competencia para, considerando las particularidades en la estructura de cada plan de estudio, valorar las especiales circunstancias de progreso que requiere un estudiante y establecer el plan de matrícula más adecuado a sus circunstancias.

En cuanto al régimen de dedicación del alumnado, la normativa señala que los estudios conducentes a la obtención de los títulos oficiales de la Universitat Politècnica de València se podrán cursar en régimen de dedicación a tiempo completo o a tiempo parcial. El régimen de dedicación ordinario de los estudiantes es el de tiempo completo, que corresponde a una matrícula anual superior a 40 créditos, o bien de todos los créditos pendientes para finalizar sus estudios, cuando estos sean menos de 40. El alumnado en régimen de dedicación a tiempo parcial tiene limitada su matrícula anual a no más de 40 créditos ni menos de 18 créditos.

[http://www.upv.es/orgpeg/normativa/progreso\\_y\\_permanencia.pdf](http://www.upv.es/orgpeg/normativa/progreso_y_permanencia.pdf)

La **Normativa de Régimen Académico y Evaluación del Alumnado en Estudios Oficiales de Grado y Máster** de la UPV regula el proceso de evaluación general del alumnado, ordinaria y extraordinaria, el procedimiento de evaluación por currículum y los regímenes especiales del alumnado:

[http://www.upv.es/orgpeg/normativa/evaluacion\\_alumnado.pdf](http://www.upv.es/orgpeg/normativa/evaluacion_alumnado.pdf)

## 3.3 MOVILIDAD DE LOS ESTUDIANTES PROPIOS Y DE ACOGIDA

Desde el Vicerrectorado de Internacionalización y Comunicación se establecen los objetivos anuales de la UPV en materia de movilidad de estudiantes de intercambio, y los indicadores que se utilizarán para los mismos.

Para cada año natural, estos objetivos son comunicados al centro que imparte el título de la UPV en la reunión de coordinación de responsables de R.R.I.I. que se realiza antes del inicio del año (diciembre). Cada centro, en línea con los objetivos de la universidad, establece sus propios objetivos, teniendo en cuenta su situación específica en materia de movilidad y los de sus titulaciones. En julio se realiza otra reunión de coordinación, en la que se revisan los indicadores, su adecuación a los objetivos establecidos, los problemas detectados y se proponen medidas correctoras de ser necesarias. Los resultados e indicadores finales, tras la aplicación de las medidas correctoras son presentados, analizados y discutidos en la reunión de diciembre, previamente a la revisión de los objetivos para el próximo año.

Aunque la gestión administrativa y económica de becas de intercambio y acuerdos se realiza de manera centralizada desde la Oficina de Programas Internacionales de Intercambio (OPII), los responsables de movilidad del título, establecen su propia política de acuerdos, convocatorias, viajes de profesores y otras actuaciones para llevar a cabo sus objetivos. Desde la OPII se les proporciona herramientas para monitorizar su situación en tiempo real, acceso al histórico de sus actividades de movilidad, e información sobre las actividades que desarrollan otros responsables de movilidad de la UPV. Toda la información de la oficina es transparente y públicamente accesible por medios digitales:

<http://www.upv.es/entidades/OPII/>

Esta información también se proporciona para cada una de las instituciones socias. Se potencia la disponibilidad horizontal de información con el fin de que cada responsable pueda detectar y aprovechar las sinergias existentes. La OPII coordina las actividades que involucran a más de un responsable, así como proporciona apoyo a actividades específicas.

Las herramientas de gestión están basadas en aplicaciones web que permiten la gestión informática para los principales tipos de usuarios: responsables de movilidad, alumnos enviados y alumnos recibidos.

Relación de instituciones de educación superior con las que se mantienen convenios de intercambio de interés para el título:

- CESKA ZEMEDEL'SKA UNIVERZITA V PRAZE (República Checa)
- VYSOKÁ SKOLA FINANČNÍ A SPRÁVNÍ, O.P.S. (República Checa)
- STICHTING HOGESCHOOL VAN UTRECHT (Holanda)
- LAB UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES (Finlandia)
- HAUTE ECOLE `GROUPE ICHEC-ISC SAINT LOUIS-ISFSC` (Bélgica)
- HOCHSCHULE AUGSBURG (Alemania)
- BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM (Hungría)
- Fachhochschule Salzburg GmbH (Austria)
- POLITECNICO DI MILANO (Italia)
- UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA `LA SAPIENZA` (Italia)
- HÖGSKOLAN I SKÖVDE (Suecia)

## 4. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

### 4.1 ESTRUCTURA BÁSICA DE LAS ENSEÑANZAS

#### DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS



|   |                          |                          |
|---|--------------------------|--------------------------|
| Ver Apartado 4: Anexo 1.  |                          |                          |
| <b>NIVEL 1: Compulsory Courses</b>  |                          |                          |
| <b>4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>  |                          |                          |
| <b>ECTS NIVEL1</b>  | 30                       |                          |
| <b>NIVEL 2: Computational Engineering</b>   |                          |                          |
| <b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>  |                          |                          |
| <b>CARÁCTER</b>   | Obligatoria              |                          |
| <b>ECTS NIVEL 2</b>   | 12                       |                          |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>   |                          |                          |
| <b>ECTS Semestral 1</b>   | <b>ECTS Semestral 2</b>  | <b>ECTS Semestral 3</b>  |
| 6   | 6                        |                          |
| <b>ECTS Semestral 4</b>   | <b>ECTS Semestral 5</b>  | <b>ECTS Semestral 6</b>  |
|   |                          |                          |
| <b>ECTS Semestral 7</b>   | <b>ECTS Semestral 8</b>  | <b>ECTS Semestral 9</b>  |
|   |                          |                          |
| <b>ECTS Semestral 10</b>  | <b>ECTS Semestral 11</b> | <b>ECTS Semestral 12</b> |
|   |                          |                          |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3   |                          |                          |
| <b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>  |                          |                          |
| C05 - Analizar y mejorar procesos logísticos, de transporte, producción, y financieros utilizando técnicas de ciencia de datos, simulación, y optimización. TIPO: Conocimientos o contenidos                                      |                          |                          |
| C06 - Resolver problemas computacionales complejos en transporte, logística, finanzas y producción, utilizando algoritmos inteligentes. TIPO: Conocimientos o contenidos  |                          |                          |
| C07 - Aplicar técnicas de programación con lenguajes modernos para analítica de datos y desarrollo de modelos, métodos, y algoritmos inteligentes. TIPO: Conocimientos o contenidos   |                          |                          |
| C08 - Utilizar los principios y técnicas de computación de alto rendimiento y computación en la nube para big data y procesamiento de datos intensivo. TIPO: Conocimientos o contenidos   |                          |                          |
| CT02 - Proponer soluciones creativas e innovadoras a situaciones o problemas complejos, propios del ámbito de conocimiento, para dar respuesta a las diversas necesidades profesionales y sociales. TIPO: Habilidades o destrezas |                          |                          |
| H02 - Resolver problemas complejos en el ámbito industrial, empresarial, y social utilizando técnicas algorítmicas, analíticas, y de programación.. TIPO: Habilidades o destrezas   |                          |                          |
| H06 - Aplicar tecnologías de la información y la comunicación en el ámbito industrial, empresarial, y social, teniendo en cuenta los objetivos de desarrollo sostenible. TIPO: Habilidades o destrezas                            |                          |                          |
| <b>NIVEL 2: Industrial Mathematics</b>  |                          |                          |
| <b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>  |                          |                          |
| <b>CARÁCTER</b>   | Obligatoria              |                          |
| <b>ECTS NIVEL 2</b>   | 18                       |                          |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>   |                          |                          |
| <b>ECTS Semestral 1</b>   | <b>ECTS Semestral 2</b>  | <b>ECTS Semestral 3</b>  |
| 12  | 6                        |                          |
| <b>ECTS Semestral 4</b>   | <b>ECTS Semestral 5</b>  | <b>ECTS Semestral 6</b>  |
|   |                          |                          |
| <b>ECTS Semestral 7</b>   | <b>ECTS Semestral 8</b>  | <b>ECTS Semestral 9</b>  |
|   |                          |                          |
| <b>ECTS Semestral 10</b>  | <b>ECTS Semestral 11</b> | <b>ECTS Semestral 12</b> |
|   |                          |                          |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3   |                          |                          |
| <b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>  |                          |                          |
| C01 - Identificar, modelar y analizar sistemas y procesos industriales dinámicos y estocásticos. TIPO: Conocimientos o contenidos   |                          |                          |
| C02 - Aplicar las tecnologías de analítica de datos en el ámbito industrial, empresarial, y social. TIPO: Conocimientos o contenidos  |                          |                          |



|   |                               |                   |
|---|-------------------------------|-------------------|
| C03 - Resolver problemas en el ámbito industrial, empresarial, y social con técnicas de optimización heurística, inteligencia artificial, y programación matemática. TIPO: Conocimientos o contenidos   |                               |                   |
| C04 - Tomar decisiones en el ámbito industrial, empresarial, y social utilizando técnicas avanzadas de análisis estadístico e inteligencia artificial TIPO: Conocimientos o contenidos  |                               |                   |
| CT01 - Actuar con ética y responsabilidad profesional ante los desafíos sociales, ambientales y económicos, teniendo como referentes los principios y valores democráticos y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. TIPO: Habilidades o destrezas        |                               |                   |
| CT03 - Colaborar eficazmente en equipos de trabajo, asumiendo responsabilidades y funciones de liderazgo y contribuyendo a la mejora y desarrollo colectivo. TIPO: Habilidades o destrezas  |                               |                   |
| H01 - Pensar de forma crítica y analítica para poder optimizar procesos y sistemas complejos, dinámicos, y estocásticos en el ámbito industrial, empresarial, y social TIPO: Habilidades o destrezas  |                               |                   |
| H04 - Identificar y analizar desafíos industriales, empresariales y sociales, y diseñar soluciones óptimas mediante técnicas matemáticas y algorítmicas avanzadas. TIPO: Habilidades o destrezas  |                               |                   |
| H05 - Gestionar la toma de decisiones en proyectos del ámbito industrial, empresarial, y social teniendo en cuenta los objetivos de desarrollo sostenible. TIPO: Habilidades o destrezas  |                               |                   |
| <b>NIVEL 1: Elective Courses</b>  |                               |                   |
| <b>4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>  |                               |                   |
| ECTS NIVEL1   | 18                            |                   |
| <b>NIVEL 2: Hot Topics and Applications</b>   |                               |                   |
| <b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>  |                               |                   |
| CARÁCTER  | Optativa                      |                   |
| ECTS NIVEL 2  | 18                            |                   |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>   |                               |                   |
| ECTS Semestral 1  | ECTS Semestral 2              | ECTS Semestral 3  |
| 12  | 6                             |                   |
| ECTS Semestral 4  | ECTS Semestral 5              | ECTS Semestral 6  |
| ECTS Semestral 7  | ECTS Semestral 8              | ECTS Semestral 9  |
| ECTS Semestral 10   | ECTS Semestral 11             | ECTS Semestral 12 |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3   |                               |                   |
| <b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>  |                               |                   |
| CT05 - Actuar con autonomía en el aprendizaje, tomando decisiones fundamentadas en diferentes contextos, emitiendo juicios en base a la experimentación y el análisis y transfiriendo el conocimiento a nuevas situaciones. TIPO: Habilidades o destrezas |                               |                   |
| H05 - Gestionar la toma de decisiones en proyectos del ámbito industrial, empresarial, y social teniendo en cuenta los objetivos de desarrollo sostenible. TIPO: Habilidades o destrezas  |                               |                   |
| H06 - Aplicar tecnologías de la información y la comunicación en el ámbito industrial, empresarial, y social, teniendo en cuenta los objetivos de desarrollo sostenible. TIPO: Habilidades o destrezas  |                               |                   |
| <b>NIVEL 1: Master's Thesis</b>   |                               |                   |
| <b>4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>  |                               |                   |
| ECTS NIVEL1   | 12                            |                   |
| <b>NIVEL 2: Master's Thesis</b>   |                               |                   |
| <b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>  |                               |                   |
| CARÁCTER  | Trabajo Fin de Grado / Máster |                   |
| ECTS NIVEL 2  | 12                            |                   |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>   |                               |                   |
| ECTS Semestral 1  | ECTS Semestral 2              | ECTS Semestral 3  |
|   | 12                            |                   |
| ECTS Semestral 4  | ECTS Semestral 5              | ECTS Semestral 6  |
|   |                               |                   |



| ECTS Semestral 7   | ECTS Semestral 8  | ECTS Semestral 9  |
|--|-------------------|-------------------|
| ECTS Semestral 10  | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3  |                   |                   |
| <b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>   |                   |                   |
| C01 - Identificar, modelar y analizar sistemas y procesos industriales dinámicos y estocásticos. TIPO: Conocimientos o contenidos  |                   |                   |
| C02 - Aplicar las tecnologías de analítica de datos en el ámbito industrial, empresarial, y social. TIPO: Conocimientos o contenidos   |                   |                   |
| C03 - Resolver problemas en el ámbito industrial, empresarial, y social con técnicas de optimización heurística, inteligencia artificial, y programación matemática. TIPO: Conocimientos o contenidos  |                   |                   |
| C04 - Tomar decisiones en el ámbito industrial, empresarial, y social utilizando técnicas avanzadas de análisis estadístico e inteligencia artificial TIPO: Conocimientos o contenidos   |                   |                   |
| C05 - Analizar y mejorar procesos logísticos, de transporte, producción, y financieros utilizando técnicas de ciencia de datos, simulación, y optimización. TIPO: Conocimientos o contenidos   |                   |                   |
| C06 - Resolver problemas computacionales complejos en transporte, logística, finanzas y producción, utilizando algoritmos inteligentes. TIPO: Conocimientos o contenidos   |                   |                   |
| C07 - Aplicar técnicas de programación con lenguajes modernos para analítica de datos y desarrollo de modelos, métodos, y algoritmos inteligentes. TIPO: Conocimientos o contenidos  |                   |                   |
| C08 - Utilizar los principios y técnicas de computación de alto rendimiento y computación en la nube para big data y procesamiento de datos intensivo. TIPO: Conocimientos o contenidos  |                   |                   |
| CT01 - Actuar con ética y responsabilidad profesional ante los desafíos sociales, ambientales y económicos, teniendo como referentes los principios y valores democráticos y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. TIPO: Habilidades o destrezas   |                   |                   |
| CT02 - Proponer soluciones creativas e innovadoras a situaciones o problemas complejos, propios del ámbito de conocimiento, para dar respuesta a las diversas necesidades profesionales y sociales. TIPO: Habilidades o destrezas  |                   |                   |
| CT04 - Comunicarse de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, adaptándose a las características de la situación y de la audiencia. TIPO: Habilidades o destrezas  |                   |                   |
| CT05 - Actuar con autonomía en el aprendizaje, tomando decisiones fundamentadas en diferentes contextos, emitiendo juicios en base a la experimentación y el análisis y transfiriendo el conocimiento a nuevas situaciones. TIPO: Habilidades o destrezas  |                   |                   |
| H01 - Pensar de forma crítica y analítica para poder optimizar procesos y sistemas complejos, dinámicos, y estocásticos en el ámbito industrial, empresarial, y social TIPO: Habilidades o destrezas   |                   |                   |
| H02 - Resolver problemas complejos en el ámbito industrial, empresarial, y social utilizando técnicas algorítmicas, analíticas, y de programación.. TIPO: Habilidades o destrezas  |                   |                   |
| H04 - Identificar y analizar desafíos industriales, empresariales y sociales, y diseñar soluciones óptimas mediante técnicas matemáticas y algorítmicas avanzadas. TIPO: Habilidades o destrezas   |                   |                   |
| H05 - Gestionar la toma de decisiones en proyectos del ámbito industrial, empresarial, y social teniendo en cuenta los objetivos de desarrollo sostenible. TIPO: Habilidades o destrezas   |                   |                   |
| H06 - Aplicar tecnologías de la información y la comunicación en el ámbito industrial, empresarial, y social, teniendo en cuenta los objetivos de desarrollo sostenible. TIPO: Habilidades o destrezas   |                   |                   |
| <b>4.2 ACTIVIDADES Y METODOLOGÍAS DOCENTES</b>   |                   |                   |
| <b>ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>  |                   |                   |
| <p>Las actividades formativas reguladas en la normativa de la Universitat Politècnica de València son Teoría Aula (<b>TA</b>), Teoría Seminario (<b>TS</b>), Práctica Aula (<b>PA</b>), Práctica Laboratorio (<b>PL</b>), Práctica de Campo (<b>PC</b>), Práctica Informática (<b>PI</b>), Trabajo en proyectos (<b>TP</b>) y Trabajo autónomo (<b>TAA</b>).</p> <p>El objetivo de estas actividades en este título es proporcionar una formación completa y equilibrada a través de una combinación de actividades formativas teóricas y prácticas, con un enfoque en la aplicación y resolución de problemas en el mundo real. Cada actividad formativa tiene un objetivo específico que contribuye a esta meta general, ya sea a través de la adquisición de conocimientos teóricos, la aplicación práctica de estos conocimientos, el trabajo en equipo, la autonomía y el autoaprendizaje, etc.</p> <p>Para este título se utilizarán las siguientes:</p> <p><b>Teoría de Aula</b></p> <p>Exposición de contenidos mediante presentación o exposición por parte de un profesor (incluyendo demostraciones, problemas y ejemplos). Estas exposiciones se harán utilizando herramientas de formación online (e.g., los entornos Teams y PoliformaT de la UPV), permitirán la asistencia y participación online de los estudiantes en formato síncrono, y también se grabarán para que puedan ser visualizadas a posteriori por parte de aquellos estudiantes que no hayan podido asistir de forma síncrona a alguna de las sesiones. De esta forma, se garantiza la máxima difusión y accesibilidad, tanto síncrona como asíncrona, de estas sesiones que son impartidas por los expertos docentes en cada materia.</p> |                   |                   |



### Teoría de Seminario

Técnica de trabajo cuya finalidad es el estudio intensivo de un tema. Estas sesiones de TS se llevarán a cabo utilizando también las herramientas de formación online de que dispone la UPV. En particular, estas sesiones fomentarán la modalidad de clase inversa. En dicha modalidad, los estudiantes se prepararán la sesión, antes de asistir a clase, a través de recursos disponibles en PoliformaT, Biblioteca UPV, y otros que ellos exploren haciendo uso de Internet. Así, durante la sesión, los propios estudiantes podrán exponer sus conocimientos y análisis, siempre bajo la guía y orientación del profesor/a experto en la materia.

### Práctica Informática

Actividades desarrolladas en espacios especialmente equipados con equipos informáticos específicos. Incluso en formación online, se considera necesario poner a disposición de los profesores y estudiantes laboratorios de informática a los que los estudiantes puedan conectarse de forma remota (e.g., vía Teams o herramienta similar). Esto tiene una especial relevancia en el caso de materias que requieran el uso de software propietario que sólo está disponible en los laboratorios de la UPV (e.g., software matemático, estadístico, de programación, optimización, o simulación que no fuere de código libre). Estas prácticas serán guiadas por un experto docente, y permitirán el desarrollo de experimentos prácticos con software que complementen los fundamentos teóricos y técnicos proporcionados en las sesiones TA y TS.

### Práctica de Laboratorio

Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, talleres, etc.). En el caso de este máster, las prácticas de laboratorio serán mayoritariamente equiparables a las prácticas informáticas. Sin embargo, podría haber algunas materias en las que se requiera el uso de un laboratorio al que los estudiantes puedan acceder remotamente para discutir mapas conceptuales o colaborar en el desarrollo de ideas o proyectos sin necesidad de usar software específico (más allá de las herramientas que les permitirán conectarse de forma remota al laboratorio). De forma análoga a lo que ocurría con las prácticas de informática, estas prácticas siempre estarán guiadas y supervisadas por un experto docente.

Mientras que las Prácticas de Informática se centran en el uso de software (matemático, de simulación, optimización, análisis de datos, aprendizaje automático, etc.), las Prácticas de Laboratorio representan un concepto más amplio que puede incluir otro tipo de herramientas como la discusión de problemas o casos prácticos, el análisis de artículos científicos, etc.

### Trabajo Autónomo

Trabajo no presencial desarrollado por el alumno, para la preparación de clases, ejercicios, trabajos o estudio. El trabajo autónomo se llevará a cabo por parte del alumno, mayoritariamente en su casa o, si fuera necesario por tener que utilizar algún software propietario para realizarlo, en sesiones de conexión remota a los laboratorios informáticos. Dichas sesiones habrán sido previamente programadas por el profesor responsable de la asignatura correspondiente. Salvo esta característica, el TAA no difiere de lo que es habitual en formación presencial.

### ACTIVIDADES FORMATIVAS POR MATERIA:

La formación online es perfectamente compatible con la interacción estudiante-profesor, si bien ésta se lleva a cabo no de forma presencial sino utilizando las herramientas tecnológicas de que dispone la UPV (e.g., Teams, PoliformaT, etc.). La existencia de dichas herramientas que la UPV pone a disposición de sus docentes y estudiantes, junto con la experiencia del PDI de la UPV (y, en particular, del Director Académico del Máster que ha impartido formación online durante más de 20 años en distintas universidades europeas como la Universitat Oberta de Catalunya, la Universidade Aberta de Portugal, o la University College Dublin), son una garantía de que el estudiante dispondrá de espacios y franjas horarias definidas desde el principio del curso donde poder interactuar tanto con los profesores de las materias como con otros estudiantes. Por otra parte, como es bien sabido, en formación online y presencial a nivel de máster hay también un componente importante de trabajo autónomo, donde el estudiante demuestra un nivel de madurez y capacidad de aprendizaje con el apoyo y guía continuada de los expertos docentes de cada materia.

## METODOLOGÍAS DOCENTES

### Metodologías Docentes recomendadas para las titulaciones de la Universitat Politècnica de València.

A fin de fomentar metodologías activas que favorezcan el aprendizaje profundo del estudiantado, la Universitat Politècnica de València propone para esta memoria de verificación los siguientes tipos, no siendo excluyentes de innovaciones siempre que sean coherentes con los objetivos y destrezas fundamentales de la titulación:

#### Aprendizaje basado en la investigación

Enfoque didáctico que permite relacionar las enseñanzas de un programa académico con técnicas y metodologías de investigación. Puede utilizarse como complemento de otras técnicas didácticas aplicable a cualquier disciplina. Lo relevante es cómo las/los estudiantes pueden desarrollar sus propios procesos de investigación, motivados por sus dudas, sus intereses y su creatividad, despertando un verdadero interés por aprender más sobre algún tema, problema o su entorno.

#### Finalidad:

- Desarrollar competencias y habilidades de análisis, reflexión y argumentación.
- Hacer partícipe a los estudiantes de la construcción del conocimiento y de su aprendizaje.
- Aumentar el interés por el aprendizaje.
- Compartir la responsabilidad del aprendizaje con los estudiantes.

En nuestro modelo de formación online, el aprendizaje basado en la investigación implica que los estudiantes realicen proyectos de investigación utilizando recursos digitales, se comuniquen y colaboren a través de herramientas virtuales que pone a su disposición la UPV (e.g., Teams), accedan a la biblioteca online de la UPV y bases de datos de publicaciones en abierto para obtener información relevante (e.g., artículos científicos publicados en revistas indexadas y congresos de prestigio internacional) y presenten sus resultados utilizando la plataforma de formación online PoliformaT de la UPV. Esta modalidad de aprendizaje se realiza siempre con la orientación y bajo la supervisión de expertos docentes en cada materia.

#### Aprendizaje basado en problemas

Método cuyo punto de partida es la presentación de un problema, del que los estudiantes no disponen de toda la información, por lo que deben, de manera colaborativa: identificar sus necesidades de aprendizaje, buscar la información necesaria y solucionarlo correctamente.

#### Finalidad:



- Promover que el estudiante adquiera las estrategias y las técnicas que le permitan aprender por sí mismo.
- Incitar hacia una práctica reflexiva que permita razonar sobre problemas singulares, inciertos y complejos.
- Potenciar el trabajo en equipo.

En nuestro modelo de formación online, el aprendizaje basado en problemas implica presentar problemas reales a los estudiantes, quienes trabajan en equipo o de forma individual (según se especifique en cada caso por parte del profesor) para identificar los retos que se plantean, buscar información pertinente, colaborar en la solución del problema y reflexionar sobre el proceso y los resultados. Las herramientas en línea, como la plataforma de formación PoliformaT de la UPV y las herramientas de comunicación como el Teams de la UPV, facilitan la colaboración y la comunicación efectiva entre los estudiantes con independencia de su localización geográfica. Obviamente, en esta modalidad también cobran una especial relevancia los programas informáticos especializados (e.g., de matemáticas, análisis de datos, programación, estadística, etc.) que la UPV pone a disposición del estudiante a través de los laboratorios informáticos accesibles en formato remoto. Esta modalidad de aprendizaje se realiza siempre con la orientación y bajo la supervisión de expertos docentes en cada materia.

#### Aprendizaje cooperativo

Método de instrucción en que los estudiantes trabajan divididos en pequeños grupos y se ayudan unos a otros para aprender el contenido académico. La premisa fundamental es el consenso construido a partir de la colaboración de los miembros del grupo.

##### Finalidad:

- Motivar hacia la tarea.
- Desarrollar habilidades sociales de trabajo en equipo: respeto, tolerancia, escucha activa, discusión, gestión del tiempo, responsabilidad
- Optimizar el grado de comprensión de lo que se hace y del porqué se hace.
- Mejorar la calidad y cantidad del trabajo que haría un solo estudiante.

En nuestro modelo de formación online, el aprendizaje cooperativo implica la formación de grupos, la colaboración y ayuda mutua entre los estudiantes, la toma de decisiones consensuadas, el desarrollo de habilidades sociales y la mejora del trabajo y la comprensión a través de la interacción en equipo. Las herramientas de comunicación y colaboración en línea, como el Teams que ofrece la UPV, y la plataforma de colaboración online PoliformaT de la UPV, facilitan la implementación exitosa de esta metodología. Esta modalidad de aprendizaje se realiza siempre con la orientación y bajo la supervisión de expertos docentes en cada materia.

#### Aprendizaje orientado a proyectos

Experiencias de aprendizaje que involucran a los estudiantes en la resolución colaborativa de proyectos complejos y del mundo real, vinculados a los conceptos fundamentales y principios de la disciplina.

##### Finalidad:

- Desarrollar habilidades de aprendizaje y trabajo autónomo: búsqueda de información, toma de decisiones
- Potenciar el trabajo en equipo.
- Aplicar los conocimientos adquiridos en el ámbito de la disciplina.

En nuestro modelo de formación online, el aprendizaje orientado a proyectos implica que los estudiantes se involucren en proyectos complejos y del mundo real, trabajen en equipos colaborativos, desarrollen habilidades de aprendizaje autónomo, fortalezcan el trabajo en equipo y apliquen los conocimientos en el contexto de cada materia. Las herramientas de comunicación y colaboración en línea, como Teams y el PoliformaT de la UPV, son útiles para facilitar la implementación exitosa de esta metodología. Obviamente, en esta modalidad también cobran una especial relevancia los programas informáticos especializados (e.g., de matemáticas, análisis de datos, programación, estadística, etc.) que la UPV pone a disposición del estudiante a través de los laboratorios informáticos accesibles en formato remoto. Esta modalidad de aprendizaje se realiza siempre con la orientación y bajo la supervisión de expertos docentes en cada materia.

#### Lección magistral

Metodología didáctica, de carácter expositivo, donde el docente proporciona información esencial y organizada de la materia, con el apoyo de recursos tecnológicos y haciendo partícipes a los estudiantes.

##### Finalidad:

- Exponer información actualizada y bien organizada procedente de fuentes diversas y de difícil acceso al estudiante.
- Facilitar la comprensión y aplicación de los procedimientos específicos de la asignatura.
- Favorecer la interacción y la participación de los estudiantes a través de la pregunta.

En nuestro modelo de formación online, la lección magistral implica que el docente presente información esencial y organizada utilizando recursos tecnológicos como el Teams y el PoliformaT de la UPV, facilite el acceso a fuentes difíciles de alcanzar, promueva la comprensión y aplicación de procedimientos. Cabe notar que el uso de herramientas de comunicación y colaboración en línea también permite que la lección magistral sea interactiva, fomentando la participación activa de los estudiantes durante la misma con preguntas y mini-debates. En esta modalidad de aprendizaje el profesor juega un papel fundamental en la selección y comunicación de contenidos relevantes para la formación del estudiante.

#### Prácticas

Escenarios educativos donde los estudiantes aplican los conceptos y/o habilidades de un ámbito de conocimiento determinado. Pueden ser de aula, de campo, informáticas y/o de laboratorio.

##### Finalidad:

- Experimentar y aplicar los contenidos estudiados en un contexto determinado.
- Facilitar el aprendizaje de procedimientos y de algunas habilidades o destrezas.

En nuestro modelo de formación online, las prácticas involucran el diseño de escenarios formativos vía, p.e., la plataforma PoliformaT de la UPV o herramientas como Teams, la aplicación de contenidos en contextos específicos, el aprendizaje de procedimientos y habilidades, y la retroalimentación y evaluación de los estudiantes. Utilizando el acceso remoto a los laboratorios de la UPV, los estudiantes pueden experimentar y aplicar los conceptos estudiados de manera práctica y significativa. Obviamente, en esta modalidad también cobran una especial relevancia los programas informáticos especializados (e.g., de matemáticas, análisis de datos, programación, estadística, etc.) que la UPV pone a disposición del estudiante a través de los la-



laboratorios informáticos accesibles en formato remoto. Esta modalidad de aprendizaje se realiza siempre con la orientación y bajo la supervisión de expertos docentes en cada materia.

#### Seminario

Técnica de trabajo, en pequeños grupos, donde el docente interactúa con los estudiantes en la investigación y estudio profundo de un contenido específico. Los estudiantes no reciben la información ya elaborada, sino que la buscan en un ambiente de recíproca colaboración.

#### Finalidad:

- Construir conocimiento a partir de la interacción y la actividad.
- Profundizar en un tema.
- Relacionar los contenidos teóricos con el quehacer profesional.
- Potenciar el trabajo en equipo.

En nuestro modelo de formación online, el seminario es una metodología que promueve la construcción de conocimiento a través de la interacción y la actividad. Los estudiantes profundizan en un tema específico, relacionan los contenidos teóricos con su práctica profesional y trabajan en equipo para explorar y comprender en mayor profundidad el tema en cuestión. A fin de poder realizar las actividades anteriores con facilidad, la UPV pone a su disposición herramientas de trabajo colaborativo (e.g., Teams y PoliformaT), así como los servicios de la Biblioteca Digital de la UPV. Esta modalidad de aprendizaje se realiza siempre con la orientación y bajo la supervisión de expertos docentes en cada materia.

#### Simulación y juego/gamificación

La simulación es una forma de enseñanza-aprendizaje que permite a los estudiantes experimentar con la realidad y participar activamente en las tareas que se plantean, adoptando papeles sin dejar de ser ellos mismos (si actuaran, dejaría de ser una simulación para convertirse en un juego de rol o en una dramatización).

La gamificación implica el diseño de un entorno educativo real o virtual que supone la definición de tareas y actividades usando los principios o mecánicas de los juegos: otorgar puntos o incentivos, la narrativa, la retroalimentación inmediata, el reconocimiento, la libertad de equivocarse

#### Finalidad:

- Aumentar la motivación del estudiantado al tiempo que alcanzan aprendizajes más significativos y funcionales a través de la experimentación y la diversión.
- Optimizar y recompensar al estudiantado en aquellas tareas en las que no hay ningún incentivo más que el propio aprendizaje.
- Enriquecer la experiencia de aprendizaje.
- Trabajar en equipo de manera cooperativa.

En nuestro modelo de formación online, la simulación y la gamificación tienen como finalidad aumentar la motivación de los estudiantes, lograr aprendizajes significativos y funcionales, enriquecer la experiencia de aprendizaje y fomentar el trabajo en equipo cooperativo. Estas metodologías utilizan elementos y principios de los juegos para involucrar activamente a los estudiantes en su proceso de aprendizaje. Obviamente, en esta modalidad también cobran una especial relevancia los programas informáticos especializados (e.g., de simulación, matemáticas, análisis de datos, programación, estadística, etc.) que la UPV pone a disposición del estudiante a través de los laboratorios informáticos accesibles en formato remoto. Esta modalidad de aprendizaje se realiza siempre con la orientación y bajo la supervisión de expertos docentes en cada materia.

#### Tutoría

Método de enseñanza-aprendizaje en el que se establece una relación personalizada de ayuda en el proceso formativo entre el docente y uno o varios estudiantes.

#### Finalidad:

- Resolver dudas de los estudiantes.
- Ofrecer una atención personalizada.
- Orientar y guiar el proceso de aprendizaje del estudiante.
- Revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases.
- Apoyar y supervisar el aprendizaje autónomo y/o del pequeño grupo.
- Facilitar la integración del estudiante.

En nuestro modelo de formación online, la tutoría tiene como finalidad resolver dudas, ofrecer atención personalizada, orientar y guiar el proceso de aprendizaje, revisar y discutir los materiales y temas, apoyar y supervisar el aprendizaje autónomo o en grupo reducido, y facilitar la integración del estudiante en el entorno educativo online. Los profesores de cada materia establecerán, a principio de curso y mediante la plataforma online de que dispone la UPV, unos horarios de tutorías que comprenderán diferentes franjas horarias (mañana y tarde) para atender las posibles necesidades de estudiantes que trabajen o vivan en regiones de huso horario distinto al habitual de la UPV. La comunicación entre los estudiantes y el profesor durante las tutorías se llevará a cabo vía las herramientas tecnológicas habilitadas por la UPV a tal efecto (e.g., Teams y PoliformaT), de forma que estas sesiones sean tan eficaces, o incluso más al tener un mayor grado de digitalización, que las tradicionales sesiones presenciales de Tutoría.

### 4.3 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Los sistemas de evaluación en los títulos de grado y máster de la Universitat Politècnica de València se regulan en la Normativa de Régimen Académico y Evaluación del Estudiantado:

<https://www.upv.es/entidades/SA/ciclos/528835normalc.html>

#### Examen/defensa oral (E/DO)

Presentación oral de un tema concreto, trabajo académico, proyecto, práctica que permite evaluar los resultados de aprendizaje que tienen que ver, no solo con el dominio de los contenidos, sino también con el desempeño de las habilidades comunicativas.

#### Finalidad:



- Evaluar el conocimiento de datos o hechos específicos en relación con la asignatura.
- Valorar la capacidad de interpretación y profundidad en la comprensión de los contenidos.
- Evaluar las habilidades comunicativas y sociales en lo que se dice y en cómo se dice.
- Fomentar el pensamiento crítico, creativo y divergente.
- Defender una idea, proyecto, hipótesis argumentando a favor o en contra.
- Valorar la capacidad de síntesis.

En el caso de este máster, las materias podrán realizar presentaciones orales sobre temas asignados. A tal efecto, el profesor/a responsable programará sesiones de videoconferencia utilizando las plataformas de formación online que pone a disposición la UPV (e.g., Teams y PoliformaT). Haciendo uso de dichas plataformas, los estudiantes presentarán sus temas y responderán a las preguntas que les sean formuladas por el profesor/a. Los profesores evaluarán el contenido, el formato utilizado, y las habilidades comunicativas. Los criterios de evaluación se establecerán previamente vía PoliformaT, de acuerdo a la normativa de la UPV.

#### Prueba escrita (PES)

Examen escrito donde se debe demostrar el dominio de los contenidos de la asignatura a partir de las preguntas planteadas por el profesorado, bien de respuesta abierta o bien de tipo test.

##### Finalidad:

- Evaluar la capacidad de expresión escrita, organización de ideas, análisis, creatividad, etc.
- Comprobar la consecución de los resultados de aprendizaje sin centrarse solo en la memoria, sino también en la comprensión, interpretación, relación, etc.
- Calificar objetivamente y cuantificar los resultados evitando sesgos tales como la suerte, ambigüedades en la respuesta, etc.
- Identificar con claridad los contenidos no entendidos.

En el contexto de este máster, la PES se adapta como una prueba escrita presencial que se llevará a cabo en las instalaciones de la UPV, en fechas que se anunciarán al principio de cada semestre. Esta prueba es obligatoria para todos los estudiantes y materias, teniendo como finalidad validar la autoría de las actividades desarrolladas durante la evaluación continua, así como ser un componente importante de la nota final. Durante la prueba, los estudiantes demostrarán su dominio de los contenidos y se evaluará su capacidad de expresión escrita, organización de ideas, análisis y creatividad. Cabe notar que es el único componente de presencialidad que se le exigirá al estudiante durante el semestre académico. La existencia de esta prueba escrita presencial se considera hoy por hoy imprescindible habida cuenta de las limitaciones prácticas y de tipo legal que aún se observan en los sistemas de proctoring existentes en la actualidad. En un futuro, no se descarta pasar a pruebas no presenciales si se observa una evolución significativa en los sistemas de proctoring disponibles en el mercado.

#### Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula (PRAC)

Prueba de evaluación utilizando instrumentación u otros recursos específicos, en la que se demuestran habilidades o destrezas adquiridas en el desarrollo de prácticas de laboratorio, de campo, informáticas y/o de aula.

##### Finalidad:

- Evaluar el proceso de desarrollo de la práctica realizada.
- Valorar los contenidos adquiridos como resultado/producto de la práctica.
- Valorar la capacidad de transferencia de los aprendizajes a diferentes contextos.

En el contexto de este máster, se evaluarán las actividades desarrolladas en cada materia durante las prácticas de informática o de laboratorio, las cuales se desarrollarán utilizando las herramientas tecnológicas de que disponen los laboratorios de la UPV (e.g., software científico y de programación, Teams, PoliformaT, etc.). Así, aspectos como la participación activa en las sesiones de prácticas, la calidad de las actividades desarrolladas, o el nivel de profundidad alcanzado en las mismas será evaluado en cada una de las materias.

#### Proyecto (PY)

Medio de evaluación que permite valorar los proyectos elaborados por uno o varios estudiantes, así como las habilidades, competencias y conocimientos adquiridos con su producción.

##### Finalidad:

- Evaluar la aplicación de conocimientos y habilidades propias de la disciplina en la construcción de un proyecto.
- Valorar las habilidades, actitudes y valores del trabajo en equipo.
- Valorar el trabajo autónomo y en equipo.
- Valorar la capacidad de investigación y búsqueda de información.
- Valorar el discernimiento de la información fiable de la que no lo es.
- Evaluar el producto final respecto al proceso realizado.
- Valorar la planificación diseñada según los criterios del proyecto.

En el contexto de este máster, este medio de evaluación tiene como finalidad valorar los proyectos elaborados por uno o varios estudiantes, así como las habilidades, competencias y conocimientos adquiridos a través de su producción. La evaluación también considerará el producto final del proyecto en relación al proceso realizado, así como la planificación diseñada según los criterios del proyecto. Durante el desarrollo del proyecto los estudiantes podrán utilizar la Biblioteca Digital de la UPV, así como los recursos que el equipo docente de cada materia ponga a su disposición vía la plataforma online de la UPV.

#### Trabajos académicos (TA)

Elaboración de un producto académico (texto formal, vídeo, infografía), que se desarrolla de manera individual o en equipo sobre un contenido de la asignatura. Debe ajustarse a unos criterios previamente establecidos: formato, normas de estilo, estructura, extensión, reglas para las citas y referencias bibliográficas, etc.

##### Finalidad:

- Evaluar la dimensión social del trabajo a través de las valoraciones y argumentos expuestos en base a unos determinados criterios.
- Valorar el proceso de elaboración del trabajo sin centrarse únicamente en los productos.



- Desarrollar capacidades como la búsqueda y selección de información, lectura comprensiva, organización y exposición del conocimiento, etc.
- Propiciar el uso de diversidad de fuentes documentales, tecnologías de la información y conocimiento, etc.

En el contexto de este máster, este medio de evaluación tiene como finalidad valorar los trabajos académicos elaborados por uno o varios estudiantes, así como las habilidades, competencias y conocimientos adquiridos a través de su desarrollo. Durante el desarrollo del TA los estudiantes podrán utilizar la Biblioteca Digital de la UPV, así como los recursos que el equipo docente de cada materia ponga a su disposición vía la plataforma online de la UPV.

#### Observación (OBS)

Estrategia basada en la recogida sistemática de datos, en el propio contexto de aprendizaje, sobre el desempeño, habilidades, destrezas y actitudes del estudiantado.

Puede llevarse a cabo a través de diferentes instrumentos como los registros anecdóticos, las listas de control y las escalas de valoración.

#### Finalidad:

- Evaluar resultados de aprendizaje no observables a través de una información recogida de forma sistemática y contrastada.
- Obtener información de las actitudes a partir de comportamientos, habilidades, procedimientos.
- Evaluar el desarrollo de determinados procedimientos.
- Valorar el proceso de aprendizaje.

En el contexto de este máster online, durante las sesiones síncronas vía las plataformas de colaboración de la UPV se utilizará la estrategia de observación como medio de evaluación. Esta estrategia implica la recopilación sistemática de datos sobre el desempeño, habilidades, destrezas y actitudes de los estudiantes en su propio contexto de aprendizaje online. En dicho contexto, esto se consigue mediante la interacción y participación del estudiante en las plataformas online de colaboración que usa la UPV (e.g., Teams y PoliformaT), ya sea formulando observaciones y preguntas de interés (ya sean verbales o por escrito), respondiendo a las preguntas que formule el profesor, y cualquier otra evidencia que el profesor/a pueda recoger. La observación puede llevarse a cabo mediante diferentes instrumentos, como registros anecdóticos, listas de control y escalas de valoración. Mediante esta metodología, se busca incentivar la participación activa del estudiante en las actividades formativas, lo cual es importante en todas las modalidades de aprendizaje, y más aún en la modalidad online.

#### SISTEMAS DE EVALUACIÓN POR MATERIA:

Las materias que conforman el plan de estudios determinarán anualmente en sus guías docentes los sistemas de evaluación específicos de entre los definidos en su materia. Cada materia detallará los actos de evaluación y peso por cada sistema de evaluación, junto con la información descriptiva necesaria.

Además, el peso de cada sistema de evaluación se ajusta dentro del intervalo mínimo y máximo definido en la materia. Todos los sistemas de evaluación se cubren en la materia. Atendiendo a la Normativa de Régimen Académico y Evaluación del Estudiantado, en su artículo 15 punto 7, los sistemas de evaluación se agrupan en pruebas vigiladas y cronometradas o entregas, considerando adicionales la observación y la evaluación con participación del estudiantado. Siguiendo esta división general, la suma del límite inferior de las pruebas vigiladas, si se consideran en la materia, y la suma del límite inferior de las entregas, si se consideran en la materia, no serán inferiores a 0%, no siendo mayor al 30% la diferencia entre los límites superior e inferior más restrictivos.

El sistema de evaluación continuada (EC) estará basado en la realización de una serie de PACs (Pruebas de Evaluación Continuada) que el estudiante deberá completar y enviar a través de PoliformaT antes de la fecha especificada en el Plan Docente. Después de cada prueba, el estudiante recibirá un feedback constructivo y formativo por parte de su profesor/a. Estas PACs no solo son un instrumento de evaluación, sino que por su propio diseño también son una herramienta orientativa durante el proceso de aprendizaje y que permite establecer diferentes itinerarios formativos. Con este fin, algunas de estas PACs fomentarán el trabajo en equipo para potenciar el sentido de pertenencia a un colectivo y evitar así el efecto de soledad que es propio de la formación no presencial. Sin embargo, siempre debe haber actividades evaluables de carácter individual.

Todas las materias requerirán exámenes finales presenciales que complementen la evaluación continuada. Tanto el proceso de evaluación continuada como la prueba final deberán medir el grado de logro de las competencias de formación establecidas en el Plan Docente. Además, se incluirán en las plataformas online de la UPV (e.g., PoliformaT) todos los detalles del proceso de evaluación, así como una programación detallada de lo que se trabajará en cada sesión de clase sincrónica, incluyendo en su caso indicaciones sobre lo que deben preparar los estudiantes antes de cada sesión.

#### 4.4 ESTRUCTURAS CURRICULARES ESPECÍFICAS



## 5. PERSONAL ACADÉMICO Y DE APOYO A LA DOCENCIA

|                               |
|-------------------------------|
| <b>PERSONAL ACADÉMICO</b>     |
| Ver Apartado 5: Anexo 1.      |
| <b>OTROS RECURSOS HUMANOS</b> |
| Ver Apartado 5: Anexo 2.      |

## 6. RECURSOS MATERIALES E INFRAESTRUCTURALES, PRÁCTICAS Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 6: Anexo 1.

## 7. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

|  |                  |
|--|------------------|
| <b>7.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN</b>  |                  |
| <b>CURSO DE INICIO</b>                 | 2025             |
| Ver Apartado 7: Anexo 1.               |                  |
| <b>7.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN</b> |                  |
| No procede                             |                  |
| <b>7.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN</b> |                  |
| <b>CÓDIGO</b>                          | ESTUDIO - CENTRO |

## 8. SISTEMA INTERNO DE GARANTÍA DE LA CALIDAD Y ANEXOS

|   |   |
|---|---|
| <b>8.1 SISTEMA INTERNO DE GARANTÍA DE LA CALIDAD</b>  |   |
| <b>ENLACE</b>   | <a href="https://www.upv.es/entidades/aca/sigti-2/">https://www.upv.es/entidades/aca/sigti-2/</a> |
| <b>8.2 INFORMACIÓN PÚBLICA</b>  |   |
| <p>Las titulaciones de la Universitat Politècnica de València disponen de los siguientes medios de información pública:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Web específica de la titulación soportada por los sistemas de la información de la UPV. Esta web soporta información sobre el plan de estudios, asignaturas y horarios por curso y módulo, el profesorado asignado a la docencia del título, las competencias incluidas en la memoria de verificación cruzadas con las materias donde se trabajan, los informes de calidad tales como la memoria de verificación original, modificaciones e informes de acreditación, información de matrícula, información relativa al trabajo fin de título, intercambio académico, prácticas en empresa y otra información relevante.</li> <li>• Jornadas de difusión de títulos realizadas por el Área de Comunicación de la UPV. Estas jornadas se realizan anualmente para dar difusión y atender a cuestiones.</li> <li>• Web principal de la UPV. Integra un buscador de títulos que enlaza con sus webs oficiales.</li> <li>• Servicio de alumnado. Competente en el proceso de matrícula y admisión supervisa y atiende la matrícula telemática del estudiantado. Dispone de emplazamiento físico en los campus de la UPV con atención personalizada.</li> <li>• Sistema telemático de consulta, solicitud, quejas y felicitaciones. Accesible por medios telemáticos, es un sistema de distribución automática de solicitudes a los diferentes servicios y áreas de la UPV.</li> <li>• Atención en las secretarías de las escuelas. Con recursos físicos de atención al público.</li> </ul> |   |
| <b>8.3 ANEXOS</b>   |   |
| Ver Apartado 8: Anexo 1.  |   |

## PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

| <b>RESPONSABLE DEL TÍTULO</b>   |               |                   |  |
|---------------------------------|---------------|-------------------|--|
| NIF                             | NOMBRE        | PRIMER APELLIDO   | SEGUNDO APELLIDO                                     |
| 21653049K                       | PABLO ANDRES  | BERNABEU          | SOLER  |
| DOMICILIO                       | CÓDIGO POSTAL | PROVINCIA         | MUNICIPIO  |
| Plaza Ferrándiz y Carbonell s/n | 03081         | Alicante/Alacant  | Alcoi/Alcoy  |
| EMAIL                           | MÓVIL         | FAX               | CARGO  |
| dir-epsa@upvnet.upv.es          | 966528401     |                   | Director de la Escuela Politécnica Superior de Alcoy |
| <b>REPRESENTANTE LEGAL</b>      |               |                   |  |
| NIF                             | NOMBRE        | PRIMER APELLIDO   | SEGUNDO APELLIDO                                     |
| 22559928X                       | Sara          | Blanc             | Clavero  |
| DOMICILIO                       | CÓDIGO POSTAL | PROVINCIA         | MUNICIPIO  |
| Camino de Vera, s/n             | 46022         | Valencia/València | València   |
| EMAIL                           | MÓVIL         | FAX               | CARGO  |
| aeot@upv.es                     | 963879897     | 963879897         | Directora del Área de Gestión de Títulos             |



|  |                      |                        |  |
|--|----------------------|------------------------|--|
| El Rector de la Universidad no es el Representante Legal |                      |                        |  |
| Ver Personas asociadas a la solicitud: Anexo 1.          |                      |                        |  |
| <b>SOLICITANTE</b>                                       |                      |                        |  |
| El responsable del título no es el solicitante           |                      |                        |  |
| <b>NIF</b>   | <b>NOMBRE</b>        | <b>PRIMER APELLIDO</b> | <b>SEGUNDO APELLIDO</b>                  |
| 22559928X  | SARA                 | BLANC                  | CLAVERO                                  |
| <b>DOMICILIO</b>   | <b>CÓDIGO POSTAL</b> | <b>PROVINCIA</b>       | <b>MUNICIPIO</b>                         |
| Camino de Vera s/n                                       | 46022                | Valencia/València      | València                                 |
| <b>EMAIL</b>   | <b>MÓVIL</b>         | <b>FAX</b>             | <b>CARGO</b>                             |
| aeot@upv.es  | 963879897            |                        | Directora del Área de Gestión de Títulos |

**INFORME PREVIO DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA**

Informe previo de la Comunidad Autónoma: Ver Apartado Informe previo de la Comunidad Autónoma: Anexo 1.



## Apartado 1: Anexo 6

Nombre :ContInfApartado1\_Anexo1\_MUCEIM\_20240527.pdf

HASH SHA1 :8202F0CEC205B30BC4EDE17CF5ABF6791B2D04A2

Código CSV :752201299888380245887893

Ver Fichero: ContInfApartado1\_Anexo1\_MUCEIM\_20240527.pdf



## Apartado 1: Anexo 7

Nombre : Apartado1\_Anexo2\_EMID\_MUCEIM.pdf

HASH SHA1 : 9FDD757A84440287FC87A5B0F86A484D10369A92

Código CSV : 718996555302070690689151

Ver Fichero: Apartado1\_Anexo2\_EMID\_MUCEIM.pdf



#### **Apartado 4: Anexo 1**

**Nombre :**ContInfApartado4\_Anexo1\_MUCEIM.pdf

**HASH SHA1 :**0849B97656808110EAC38BF360823CC6DA622447

**Código CSV :**752203323269982421201878

**Ver Fichero:** ContInfApartado4\_Anexo1\_MUCEIM.pdf



## Apartado 5: Anexo 1

Nombre :20240307\_Apartado5\_Anexo1\_MUCEIM.pdf

HASH SHA1 :B52ACC6A4F7C5ED50C271B7087B4BE89A36B6798

Código CSV :719006031003994231724034

Ver Fichero: 20240307\_Apartado5\_Anexo1\_MUCEIM.pdf



## Apartado 5: Anexo 2

Nombre :20240307\_Apartado5\_Anexo 2\_MUCEIM.pdf

HASH SHA1 :57329D4A0F0850038539B045934975741E3763CF

Código CSV :719079994985987641888400

Ver Fichero: 20240307\_Apartado5\_Anexo 2\_MUCEIM.pdf



## Apartado 6: Anexo 1

Nombre :ContInf\_Apartado6\_Anexo1\_MUCEIM.pdf

HASH SHA1 :B0B6FAB525415E4C80EB65001FF40E9150F11F89

Código CSV :752215927180725246755552

Ver Fichero: ContInf\_Apartado6\_Anexo1\_MUCEIM.pdf



## Apartado 7: Anexo 1

Nombre :ContInfC7\_Apartado7\_MUCEIM.pdf

HASH SHA1 :B630B0E8F826189C2465D4B41308215F596390B0

Código CSV :752203725511240279806334

Ver Fichero: ContInfC7\_Apartado7\_MUCEIM.pdf



## **Apartado Personas asociadas a la solicitud: Anexo 1**

**Nombre :**11.2 DELEGACIÓN ACCESO A SEDES ELECTRÓNICAS SARA BLANC CLAVERO.pdf

**HASH SHA1 :**784B3E354B0EDF7C32D7876AAA1CFC301916773D

**Código CSV :**719080625472871815153336

**Ver Fichero:** 11.2 DELEGACIÓN ACCESO A SEDES ELECTRÓNICAS SARA BLANC CLAVERO.pdf



## **Apartado Informe previo de la Comunidad Autónoma: Anexo 1**

Nombre :Exp\_82-23\_Inf.\_necesidad\_MU\_Ing\_Comput\_y\_Mat\_Ind-UPV\_firmado\_pdf.pdf

HASH SHA1 :E15CA3B3F81FC1C3E46A38AF28FC49547A20459B

Código CSV :719008012831254981903292

Ver Fichero: Exp\_82-23\_Inf.\_necesidad\_MU\_Ing\_Comput\_y\_Mat\_Ind-UPV\_firmado\_pdf.pdf



