

### III. OTRAS DISPOSICIONES

#### UNIVERSIDADES

**3221** *Resolución de 20 de febrero de 2020, de la Universidad de Valladolid, por la que se publica el plan de estudios de Graduado en Ingeniería Informática.*

Obtenida la verificación del plan de estudios por el Consejo de Universidades, previo informe positivo de la Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Castilla y León, y declarado el carácter oficial del título por el Acuerdo del Consejo de Ministros de 20 de febrero de 2015 (publicado en el BOE de 18 de marzo, por Resolución de la Secretaría General de Universidades de 25 de febrero de 2015), este Rectorado ha resuelto ordenar la publicación del plan de estudios del Grado en Ingeniería Informática por la Universidad de Valladolid, como anexo a la presente Resolución.

Valladolid, 20 de febrero de 2020.–El Rector, Antonio Largo Cabrerizo.

#### ANEXO

#### Plan de estudios conducentes al título de Graduado o Graduada en Ingeniería Informática

##### *Distribución del plan de estudios en créditos ECTS por tipo de materia*

| Tipo de materia             | Créditos |
|-----------------------------|----------|
| Formación básica (FB).      | 60       |
| Obligatorias (OB).          | 66       |
| Optativas (OP).             | 90       |
| Prácticas externas (PE).    | 12       |
| Trabajo fin de grado (TFG). | 12       |
| Total.                      | 240      |

##### *Estructura del Plan de Estudios*

| Modulo               | Materia                             | Asignatura                               | ECTS | Carácter |
|----------------------|-------------------------------------|--|------|----------|
| Fundamentos Básicos. | Fundamentos Básicos de Física.      | Física.                                  | 6    | FB       |
|                      | Fundamentos Básicos de Matemáticas. | Fundamentos de Matemáticas.              | 6    | FB       |
|                      |                                     | Ampliación de Matemáticas.               | 6    | FB       |
|                      |                                     | Estadística.                             | 6    | FB       |
|                      |                                     | Matemática Discreta.                     | 6    | FB       |
|                      | Fundamentos Básicos de Empresa.     | Fundamentos de Organización de Empresas. | 6    | FB       |
|                      | Fundamentos Básicos de Informática. | Sistemas Digitales.                      | 6    | FB       |
|                      |                                     | Fundamentos de Programación.             | 6    | FB       |
|                      |                                     | Fundamentos de Computadoras.             | 6    | FB       |
|                      |                                     | Fundamentos de Redes de Computadoras.    | 6    | FB       |

| Modulo                    | Materia  | Asignatura                                   | ECTS | Carácter |  |
|---------------------------|--|--|------|----------|--|
| Comunes a la Informática. | Entorno Software.  | Paradigmas de Programación.                  | 6    | OB       |  |
|                           |  | Estructuras de Datos y Algoritmos.           | 6    | OB       |  |
|                           |  | Programación Orientada a Objetos.            | 6    | OB       |  |
|                           |  | Fundamentos de Ingeniería de Software.       | 6    | OB       |  |
|                           |  | Interacción Persona-Computadora.             | 6    | OB       |  |
|                           |  | Fundamentos de Inteligencia Artificial.      | 6    | OB       |  |
|                           | Arquitectura de Computadores, Sistemas Operativos y Sistemas Distribuidos. | Arquitectura y Organización de Computadoras. | 6    | OB       |  |
|                           |  | Fundamentos de Sistemas Operativos.          | 6    | OB       |  |
|                           |  | Estructura de Sistemas Operativos.           | 6    | OB       |  |
|                           |  | Sistemas Distribuidos.                       | 6    | OB       |  |
|                           |  |  |      |          |  |
|                           |  |  |      |          |  |

| Modulo   | Materia                        | Asignatura   | ECTS | Carácter |
|--|--------------------------------|--|------|----------|
| Tecnologías Específicas.                             | Ingeniería de Software.        | Modelado de Sistemas Software.                       | 6    | OP       |
|  |                                | Análisis y Diseño de Bases de Datos.                 | 6    | OP       |
|  |                                | Análisis y Diseño de Algoritmos.                     | 6    | OP       |
|  |                                | Evaluación y Rendimiento de Sistemas Software.       | 6    | OP       |
|  |                                | Diseño de Software.                                  | 6    | OP       |
|  |                                | Lenguajes de Programación.                           | 6    | OP       |
|  |                                | Planificación y Gestión de Proyectos.                | 6    | OP       |
|  |                                | Desarrollo Basado en Componentes y Servicios.        | 6    | OP       |
|  |                                | Tecnologías para el Desarrollo de Software.          | 6    | OP       |
|  |                                | Servicios y Sistemas Web.                            | 6    | OP       |
|  |                                | Seguridad de Redes y Sistemas.                       | 6    | OP       |
|  |                                | Calidad de Software.                                 | 6    | OP       |
|  |                                | Sistemas Móviles.                                    | 6    | OP       |
|  | Tecnologías de la Información. | Administración de Sistemas Operativos.               | 6    | OP       |
|  |                                | Tecnología y Diseño de Bases de datos.               | 6    | OP       |
|  |                                | Garantía y Seguridad de la Información.              | 6    | OP       |
|  |                                | Diseño, Administración y Seguridad de Redes.         | 6    | OP       |
|  |                                | Evaluación de Sistemas Informáticos.                 | 6    | OP       |
|  |                                | Diseño, Integración y Adaptación de Software.        | 6    | OP       |
|  |                                | Planificación y Gestión de Plataformas Informáticas. | 6    | OP       |
|  |                                | Administración de Bases de Datos.                    | 6    | OP       |
|  |                                | Sistemas Multimedia.                                 | 6    | OP       |
|  |                                | Plataformas de Aplicaciones Distribuidas y Web.      | 6    | OP       |
|  |                                | Sistemas Inteligentes.                               | 6    | OP       |
|  |                                | Informática Forense.                                 | 6    | OP       |
|  |                                | Arquitectura de Redes y Servicios.                   | 6    | OP       |
|  | Sistemas Empotrados.           | 6  | OP   |          |
|  | Computación.                   | Ingeniería del Conocimiento.                         | 6    | OP       |
|  |                                | Algoritmos y Computación.                            | 6    | OP       |
|  |                                | Diseño y Evaluación de Sistemas Interactivos.        | 6    | OP       |
|  |                                | Gramáticas y Lenguajes Formales.                     | 6    | OP       |
|  |                                | Técnicas de Aprendizaje Automático.                  | 6    | OP       |
|  |                                | Minería de Datos.                                    | 6    | OP       |
| Modelos para la toma de Decisiones.                  |                                | 6  | OP   |          |
| Planificación y Diseño de Sistemas Computacionales.  |                                | 6  | OP   |          |
| Sistemas Avanzados de Integración de la Información. |                                | 6  | OP   |          |
| Computación Paralela.                                |                                | 6  | OP   |          |
| Programación de Aplicaciones Gráficas.               | 6                              | OP   |      |          |
| Códigos y Criptografía.                              | 6                              | OP   |      |          |

| Modulo                     | Materia                                | Asignatura   | ECTS | Carácter |
|----------------------------|--|--|------|----------|
| Complementos de Formación. | Ingeniería de Computadores.            | Hardware Empotrado.                                    | 6    | OP       |
|                            |  | Diseño de Sistemas Digitales.                          | 6    | OP       |
|                            |  | Arquitecturas de Computación Avanzadas.                | 6    | OP       |
|                            |  | Señales y Sistemas.                                    | 6    | OP       |
|                            |  | Rendimiento y Evaluación de Computadores.              | 6    | OP       |
|                            | Sistemas de Información.               | Valoración de Inversiones TIC.                         | 6    | OP       |
|                            |  | Principios de Análisis Económico y Financiero.         | 6    | OP       |
|                            |  | Economía del Cambio Tecnológico.                       | 6    | OP       |
|                            |  | Sistemas de Información y Dirección de Organizaciones. | 6    | OP       |
|                            | Estadística e Investigación Operativa. | Inferencia Estadística I.                              | 6    | OP       |
|                            |  | Regresión y ANOVA.                                     | 6    | OP       |
|                            |  | Modelos de Investigación Operativa.                    | 6    | OP       |
|                            |  | Estadística Descriptiva.                               | 6    | OP       |
| Desempeño Profesional.     | Desempeño Profesional.                 | Profesión y Sociedad.                                  | 6    | OB       |
|                            |  | Prácticas en Empresa.                                  | 12   | OB       |
|                            |  | Trabajo Fin de Grado.                                  | 12   | OB       |

### Organización Temporal del Plan de Estudios

#### Primer curso

| Asignatura                               | Carácter | ECTS | Cuatrimestre |
|--|----------|------|--------------|
| Fundamentos de Organización de Empresas. | FB       | 6    | Primero.     |
| Fundamentos de Matemáticas.              | FB       | 6    | Primero.     |
| Matemática Discreta.                     | FB       | 6    | Primero.     |
| Sistemas Digitales.                      | FB       | 6    | Primero.     |
| Fundamentos de Programación.             | FB       | 6    | Primero.     |
| Fundamentos de Redes de Computadoras.    | FB       | 6    | Segundo.     |
| Ampliación de Matemáticas.               | FB       | 6    | Segundo.     |
| Física.                                  | FB       | 6    | Segundo.     |
| Fundamentos de Computadoras.             | FB       | 6    | Segundo.     |
| Paradigmas de Programación.              | OB       | 6    | Segundo.     |

#### Segundo curso

| Asignatura                                   | Carácter | ECTS | Cuatrimestre |
|--|----------|------|--------------|
| Estadística.                                 | FB       | 6    | Primero.     |
| Arquitectura y Organización de Computadoras. | OB       | 6    | Primero.     |
| Fundamentos de Sistemas Operativos.          | OB       | 6    | Primero.     |

| Asignatura                              | Carácter | ECTS | Cuatrimestre |
|---|----------|------|--------------|
| Estructuras de Datos y Algoritmos.      | OB       | 6    | Primero.     |
| Programación Orientada a Objetos.       | OB       | 6    | Primero.     |
| Estructura de Sistemas Operativos.      | OB       | 6    | Segundo.     |
| Sistemas Distribuidos.                  | OB       | 6    | Segundo.     |
| Interacción Persona-Computadora.        | OB       | 6    | Segundo.     |
| Fundamentos de Inteligencia Artificial. | OB       | 6    | Segundo.     |
| Fundamentos de Ingeniería de Software.  | OB       | 6    | Segundo.     |

## Mención en Ingeniería de Software

## Tercer curso

| Asignatura                                     | Carácter | ECTS | Cuatrimestre |
|--|----------|------|--------------|
| Optativa 1 - IS.                               | OP       | 6    | Primero.     |
| Modelado de Sistemas Software.                 | OP*      | 6    | Primero.     |
| Análisis y Diseño de Bases de Datos.           | OP*      | 6    | Primero.     |
| Ingeniería del Conocimiento.                   | OP*      | 6    | Primero.     |
| Análisis y Diseño de Algoritmos.               | OP*      | 6    | Primero.     |
| Evaluación y Rendimiento de Sistemas Software. | OP*      | 6    | Segundo.     |
| Diseño de Software.                            | OP*      | 6    | Segundo.     |
| Lenguajes de Programación.                     | OP*      | 6    | Segundo.     |
| Optativa 2.                                    | OP       | 6    | Segundo.     |
| Optativa 3.                                    | OP       | 6    | Segundo.     |

## Cuarto curso

| Asignatura                                    | Carácter | ECTS | Cuatrimestre |
|---|----------|------|--------------|
| Planificación y Gestión de Proyectos.         | OP*      | 6    | Primero.     |
| Desarrollo Basado en Componentes y Servicios. | OP*      | 6    | Primero.     |
| Profesión y Sociedad.                         | OB       | 6    | Primero.     |
| Optativa 4 – IS.                              | OP       | 6    | Primero.     |
| Optativa 5.                                   | OP       | 6    | Primero.     |
| Prácticas en Empresa.                         | OB       | 12   | Segundo.     |
| Trabajo Fin de Grado.                         | OB       | 12   | Segundo.     |
| Optativa 6.                                   | OP       | 6    | Segundo.     |

OP\*: asignaturas obligatorias para todos los alumnos de la Mención (se consideran optativas a nivel del título porque no las cursan todos los alumnos).

La asignatura optativa número 1 pertenece a la materia Ingeniería de Software y, por ello, el estudiante deberá elegir una de entre las dos asignaturas optativas de dicha materia.

La asignatura optativa número 4 pertenece a la materia Ingeniería de Software y, por ello, el estudiante deberá elegir una de entre las dos asignaturas optativas de dicha materia.

*Listado de asignaturas optativas*

Tercer curso

| Asignatura                                  | Carácter | ECTS | Cuatrimestre |
|---|----------|------|--------------|
| Seguridad de Redes y Sistemas.              | OP       | 6    | Primero.     |
| Tecnologías para el Desarrollo de Software. | OP       | 6    | Primero.     |
| Servicios y Sistemas Web.                   | OP       | 6    | Segundo.     |
| Técnicas de Aprendizaje Automático.         | OP       | 6    | Segundo.     |
| Computación Paralela.                       | OP       | 6    | Segundo.     |
| Economía del Cambio Tecnológico.            | OP       | 6    | Segundo.     |

Cuarto curso

| Asignatura                                     | Carácter | ECTS | Cuatrimestre |
|--|----------|------|--------------|
| Sistemas Móviles.                              | OP       | 6    | Primero.     |
| Calidad de Software.                           | OP       | 6    | Primero.     |
| Arquitectura de Redes y Servicios.             | OP       | 6    | Primero.     |
| Informática Forense.                           | OP       | 6    | Primero.     |
| Sistemas Empotrados.                           | OP       | 6    | Segundo.     |
| Principios de Análisis Económico y Financiero. | OP       | 6    | Segundo.     |
| Valoración de Inversiones TIC.                 | OP       | 6    | Segundo.     |

Mención en Tecnologías de la Información

Tercer curso

| Asignatura.                                   | Carácter | ECTS | Cuatrimestre. |
|---|----------|------|---------------|
| Optativa 1 - TI.                              | OP       | 6    | Primero.      |
| Administración de Sistemas Operativos.        | OP*      | 6    | Primero.      |
| Tecnología y Diseño de Bases de Datos.        | OP*      | 6    | Primero.      |
| Garantía y Seguridad de la Información.       | OP*      | 6    | Primero.      |
| Diseño, Administración y Seguridad de Redes.  | OP*      | 6    | Primero.      |
| Evaluación de Sistemas Informáticos.          | OP*      | 6    | Segundo.      |
| Diseño, Integración y Adaptación de Software. | OP*      | 6    | Segundo.      |
| Servicios y Sistemas Web.                     | OP*      | 6    | Segundo.      |
| Optativa 2 - TI.                              | OP       | 6    | Segundo.      |
| Optativa 3.                                   | OP       | 6    | Segundo.      |

## Cuarto curso

| Asignatura   | Carácter | ECTS | Cuatrimestre |
|--|----------|------|--------------|
| Planificación y Gestión de Plataformas Informáticas. | OP*      | 6    | Primero.     |
| Administración de Bases de Datos.                    | OP*      | 6    | Primero.     |
| Profesión y Sociedad.                                | OB       | 6    | Primero.     |
| Optativa 4 – TI.                                     | OP       | 6    | Primero.     |
| Optativa 5.  | OP       | 6    | Primero.     |
| Prácticas en Empresa.                                | OB       | 12   | Segundo.     |
| Trabajo Fin de Grado.                                | OB       | 12   | Segundo.     |
| Optativa 6.  | OP       | 6    | Segundo.     |

OP\*: asignaturas obligatorias para todos los alumnos de la Mención (se consideran optativas a nivel del título porque no las cursan todos los alumnos).

La asignatura optativa número 1 pertenece a la materia Tecnologías de la Información y, por ello, el estudiante deberá elegir una de entre las dos asignaturas optativas de dicha materia.

La asignatura optativa número 4 pertenece a la materia Tecnologías de la Información y, por ello, el estudiante deberá elegir una de entre las dos asignaturas optativas de dicha materia.

*Listado de asignaturas optativas*

## Tercer curso

| Asignatura                              | Carácter | ECTS | Cuatrimestre |
|---|----------|------|--------------|
| Sistemas Multimedia.                    | OP       | 6    | Primero.     |
| Arquitecturas de Redes y Servicios.     | OP       | 6    | Primero.     |
| Sistemas Inteligentes.                  | OP       | 6    | Segundo.     |
| Sistemas Empotrados.                    | OP       | 6    | Segundo.     |
| Computación Paralela.                   | OP       | 6    | Segundo.     |
| Arquitecturas de Computación Avanzadas. | OP       | 6    | Segundo.     |

## Cuarto curso

| Asignatura   | Carácter | ECTS | Cuatrimestre |
|--|----------|------|--------------|
| Plataformas de Aplicaciones Distribuidas y Web.        | OP       | 6    | Primero.     |
| Informática Forense.                                   | OP       | 6    | Primero.     |
| Sistemas de Información y Dirección de Organizaciones. | OP       | 6    | Primero.     |
| Sistemas Móviles.                                      | OP       | 6    | Primero.     |
| Hardware Empotrado.                                    | OP       | 6    | Segundo.     |
| Rendimiento y Evaluación de Computadores.              | OP       | 6    | Segundo.     |
| Diseño de Sistemas Digitales.                          | OP       | 6    | Segundo.     |

## Mención en Computación

## Tercer curso

| Asignatura                                    | Carácter | ECTS | Cuatrimestre |
|---|----------|------|--------------|
| Optativa 1 - CO.                              | OP       | 6    | Primero.     |
| Análisis y Diseño de Bases de Datos.          | OP*      | 6    | Primero.     |
| Ingeniería del Conocimiento.                  | OP*      | 6    | Primero.     |
| Algoritmos y Computación.                     | OP*      | 6    | Primero.     |
| Diseño y Evaluación de Sistemas Interactivos. | OP*      | 6    | Primero.     |
| Modelos para la Toma de Decisiones.           | OP*      | 6    | Segundo.     |
| Gramáticas y Lenguajes Formales.              | OP*      | 6    | Segundo.     |
| Técnicas de Aprendizaje Automático.           | OP*      | 6    | Segundo.     |
| Optativa 2 – CO.                              | OP       | 6    | Segundo.     |
| Optativa 3.                                   | OP       | 6    | Segundo.     |

## Cuarto curso

| Asignatura  | Carácter | ECTS | Cuatrimestre |
|---|----------|------|--------------|
| Minería de Datos.                                   | OP*      | 6    | Primero.     |
| Planificación y Diseño de Sistemas Computacionales. | OP*      | 6    | Primero.     |
| Profesión y Sociedad.                               | OB       | 6    | Primero.     |
| Optativa 4.   | OP       | 6    | Primero.     |
| Optativa 5.   | OP       | 6    | Primero.     |
| Prácticas en Empresa.                               | OB       | 12   | Segundo.     |
| Trabajo Fin de Grado.                               | OB       | 12   | Segundo.     |
| Optativa 6.   | OP       | 6    | Segundo.     |

OP\*: asignaturas obligatorias para todos los alumnos de la Mención (se consideran optativas a nivel del título porque no las cursan todos los alumnos).

Las asignaturas optativas número 1 y 2 pertenecen a la materia Computación y, por ello, el estudiante deberá elegir una de entre las dos asignaturas optativas de dicha materia

*Listado de asignaturas optativas*

## Tercer curso

| Asignatura   | Carácter | ECTS | Cuatrimestre |
|--|----------|------|--------------|
| Códigos y Criptografía.                              | OP       | 6    | Primero.     |
| Programación de Aplicaciones Gráficas.               | OP       | 6    | Primero.     |
| Computación Paralela.                                | OP       | 6    | Segundo.     |
| Sistemas Avanzados de Integración de la Información. | OP       | 6    | Segundo.     |
| Servicios y Sistemas Web.                            | OP       | 6    | Segundo.     |



| Asignatura                | Carácter | ECTS | Cuatrimestre |
|---------------------------|----------|------|--------------|
| Inferencia Estadística I. | OP       | 6    | Segundo.     |

## Cuarto curso

| Asignatura   | Carácter | ECTS | Cuatrimestre |
|--|----------|------|--------------|
| Sistemas de Información y Dirección de Organizaciones. | OP       | 6    | Primero.     |
| Regresión y ANOVA.                                     | OP       | 6    | Primero.     |
| Garantía y Seguridad de la Información.                | OP       | 6    | Primero.     |
| Señales y Sistemas.                                    | OP       | 6    | Primero.     |
| Estadística Descriptiva.                               | OP       | 6    | Primero.     |
| Modelos de Investigación Operativa.                    | OP       | 6    | Segundo.     |
| Evaluación y Rendimiento de Sistemas Software.         | OP       | 6    | Segundo.     |
| Economía del Cambio Tecnológico.                       | OP       | 6    | Segundo.     |

Por razones de índole organizativa, la Universidad de Valladolid se reserva la posibilidad de variar la relación de asignaturas optativas, así como la de no ofertar alguna de las asignaturas optativas relacionadas.

Para ampliar información acerca de este plan de estudios se puede acudir a la página Web de la Universidad de Valladolid: <http://www.uva.es>.