



Tabla 5. Plan de estudios detallado

MÓDULO 1. MATERIAS OBLIGATORIAS DE ESTADÍSTICA AVANZADA (24 créditos).	
Materia 1. PROCESOS ESTOCÁSTICOS.	
Número de Créditos ECTS	6
Tipología	OBLIGATORIO
Organización Temporal	Curso 1 (Cuatrimestre 1)
Modalidad	PRESENCIAL
Asignaturas	- PROCESOS ESTOCÁSTICOS. APLICACIONES – Cuatrimestre 1 - 6 créditos - Español
Lenguas	Español
Resultados del Proceso de Formación y Aprendizaje	- C1, C2, C3, C6. - HD1, HD2, HD3, HD4, HD5, HD6, HD7, HD8. - COM1, COM2, COM3, COM8.
Contenidos Propios de la materia/asignatura	Cadenas de Markov. Procesos de Poisson y nacimiento y muerte. Procesos de renovación. Martingalas. Movimiento Browniano. Series cronológicas.
Actividades Formativas / Metodologías Docentes	- AF2 – 45 horas – Presencial 100% - AF8 – 105 horas – No Presencial 0%  - MD1, MD2.
Sistema de Evaluación	SE1 (0-50%), SE2 (0-50%), SE4 (0-50%), SE5 (0-50%).
Observaciones	La asignatura de esta materia es transversal con el Máster Universitario en Matemáticas por la Universidad de Sevilla.
Materia 2. MODELADO Y PREDICCIÓN ESTADÍSTICA.	
Número de Créditos ECTS	6
Tipología	OBLIGATORIO

Organización Temporal	Curso 1 (Cuatrimestre 1)
Modalidad	PRESENCIAL
Asignaturas	- MODELADO Y PREDICCIÓN ESTADÍSTICA – Cuatrimestre 1 - 6 créditos - Español
Lenguas	Español
Resultados del Proceso de Formación y Aprendizaje	- C1, C2, C3, C5, C6. - HD1, HD2, HD3, HD4, HD5, HD6, HD7, HD8, HD9. - COM1, COM2, COM3, COM6, COM8.
Contenidos Propios de la materia/asignatura	Modelos de regresión. Análisis de supervivencia. Modelos para datos espaciales. Análisis de datos funcionales. Modelos e inferencia en poblaciones finitas.
Actividades Formativas / Metodologías Docentes	- AF2 – 45 horas – Presencial 100% - AF8 – 105 horas –No Presencial 0%  - MD1, MD2.
Sistema de Evaluación	- SE1 (0-50%), SE2 (0-50%), SE4 (0-50%), SE5 (0-50%).
Observaciones	La asignatura de esta materia es transversal con el Máster Universitario en Matemáticas por la Universidad de Sevilla.
<b>Materia 3. MINERÍA ESTADÍSTICA DE DATOS.</b>	
Número de Créditos ECTS	6
Tipología	OBLIGATORIO
Organización Temporal	Curso 1 (Cuatrimestre 1)
Modalidad	PRESENCIAL
Asignaturas	- MINERÍA ESTADÍSTICA DE DATOS – Cuatrimestre 1 - 6 créditos - Español
Lenguas	Español
Resultados del Proceso de Formación y Aprendizaje	- C1, C2, C3, C5, C6. - HD1, HD2, HD4, HD5, HD6, HD8, HD9. - COM1, COM2, COM4, COM5, COM6, COM7, COM8.
Contenidos Propios de la materia/asignatura	Reducción de la dimensión. Aprendizaje estadístico supervisado.

	<p>Aprendizaje estadístico no supervisado.</p> <p>Técnicas estadísticas en bioinformática.</p> <p>Redes bayesianas.</p>
Actividades Formativas / Metodologías Docentes	<p>- AF2 – 45 horas – Presencial 100%</p> <p>- AF8 – 105 horas –No Presencial 0%</p> <p>- MD1, MD2.</p>
Sistema de Evaluación	- SE1 (0-50%), SE2 (0-50%), SE4 (0-50%), SE5 (0-50%).
Observaciones	La asignatura de esta materia es transversal con el Máster Universitario en Matemáticas por la Universidad de Sevilla.
<b>Materia 4. APRENDIZAJE ESTADÍSTICO PARA LA CIENCIA DE DATOS.</b>	
Número de Créditos ECTS	6
Tipología	OBLIGATORIO
Organización Temporal	Curso 1 (Cuatrimestre 2)
Modalidad	PRESENCIAL
Asignaturas	- APRENDIZAJE ESTADÍSTICO PARA LA CIENCIA DE DATOS – Cuatrimestre 2 - 6 créditos - Español
Lenguas	Español
Resultados del Proceso de Formación y Aprendizaje	<p>- C1, C2, C3, C5, C6.</p> <p>- HD1, HD2, HD4, HD5, HD6, HD8, HD9.</p> <p>- COM1, COM2, COM4, COM5, COM6, COM7, COM8.</p>
Contenidos Propios de la materia/asignatura	<p>Técnicas estadísticas de remuestreo.</p> <p>Técnicas avanzadas de clasificación supervisada.</p> <p>Técnicas avanzadas de clasificación no supervisada.</p> <p>Técnicas avanzadas de reducción de la dimensión.</p> <p>Modelos ocultos de Markov HMM.</p>
Actividades Formativas / Metodologías Docentes	<p>- AF2 – 45 horas – Presencial 100%</p> <p>- AF8 – 105 horas –No Presencial 0%</p> <p>- MD1, MD2.</p>
Sistema de Evaluación	- SE1 (0-50%), SE2 (0-50%), SE4 (0-50%), SE5 (0-50%).
Observaciones	

**MÓDULO 2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL (12 créditos).**

**Materia 1. INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA CIENCIA DE LOS DATOS.**

Número de Créditos ECTS	6
Tipología	OBLIGATORIO
Organización Temporal	Curso 1 (Cuatrimestre 2)
Modalidad	PRESENCIAL
Asignaturas	- INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA CIENCIA DE LOS DATOS – Cuatrimestre 2 - 6 créditos - Español
Lenguas	Español
Resultados del Proceso de Formación y Aprendizaje	- C4, C5, C6, C7. - HD1, HD8, HD9, HD10. - COM2, COM4, COM5.
Contenidos Propios de la materia/asignatura	Introducción a los proyectos de ciencia de datos. Preprocesamiento de datos, ingeniería de características. Modelos de aprendizaje. Metodologías y métricas de evaluación de modelos. Ajuste de modelos.
Actividades Formativas / Metodologías Docentes	- AF2 - 15 h – Presencial 100% - AF5 - 15 h – Presencial 100% - AF8 - 120 h – No presencial 0%  - MD1, MD3.
Sistema de Evaluación	- SE2 (20%-50%), SE5 (50%-80%).
Observaciones	La asignatura de esta materia es transversal con el Máster Universitario en Lógica, Computación e Inteligencia Artificial por la Universidad de Sevilla. Ello explica que el número de horas presenciales sea diferente, pues ha de regirse por lo establecido en dicho máster.

**Materia 2. APRENDIZAJE PROFUNDO.**

Número de Créditos ECTS	6
Tipología	OBLIGATORIO
Organización Temporal	Curso 1 (Cuatrimestre 1)

Modalidad	PRESENCIAL
Asignaturas	- APRENDIZAJE PROFUNDO – Cuatrimestre 1 - 6 créditos - Español
Lenguas	Español
Resultados del Proceso de Formación y Aprendizaje	- C1, C4, C5, C6, C7. - HD1, HD2, HD8, HD9, HD10. - COM2, COM3, COM4, COM5, COM6, COM8.
Contenidos Propios de la materia/asignatura	Redes Neuronales. Arquitecturas de Redes Neuronales. Aplicaciones de Redes Neuronales.
Actividades Formativas / Metodologías Docentes	- AF2 – 15 h – Presencial 100% - AF5 - 15 h – Presencial 100% - AF8 - 120 h – No presencial 0%  - MD1, MD2, MD3.
Sistema de Evaluación	- SE1 (0%-100%), SE4 (0-50%), SE5 (0-50%).
Observaciones	La asignatura de esta materia es transversal con el Máster Universitario en Lógica, Computación e Inteligencia Artificial por la Universidad de Sevilla. Ello explica que el número de horas presenciales sea diferente, pues ha de regirse por lo establecido en dicho máster.

### MÓDULO 3. MATERIAS OPTATIVAS (42 créditos).

#### Materia 1. OPTIMIZACIÓN.

Número de Créditos ECTS	6
Tipología	OPTATIVA
Organización Temporal	Curso 1, (Cuatrimestre 1)
Modalidad	PRESENCIAL
Asignaturas	- OPTIMIZACIÓN - Cuatrimestre 1 - 6 créditos - Español
Lenguas	Español
Resultados del Proceso de Formación y Aprendizaje	- C1, C2, C3, C4, C5, C6. - HD1, HD3, HD4, HD5, HD6, HD7, HD8. - COM1, COM2, COM4, COM8.
Contenidos Propios de la materia/asignatura	Optimización en redes: Problemas de Flujo; Problemas de Conectividad. Programación no lineal: Condiciones de Optimalidad y Algoritmos; Teoría Lagrangiana.

	<b>Optimización en dimensión infinita: Condiciones de Optimalidad y Algoritmos; Control Óptimo.</b>
<b>Actividades Formativas / Metodologías Docentes</b>	- AF2 – 45 horas – Presencial 100% - AF8 – 105 horas –No Presencial 0%  - MD1, MD2.
<b>Sistema de Evaluación</b>	- SE1 (0-50%), SE2 (0-50%), SE4 (0-50%), SE5 (0-50%).
<b>Observaciones</b>	La asignatura de esta materia es transversal con el Máster Universitario en Matemáticas por la Universidad de Sevilla.
<b>Materia 2. MODELOS MATEMÁTICOS EN LOGÍSTICA Y TRANSPORTES.</b>	
<b>Número de Créditos ECTS</b>	6
<b>Tipología</b>	OPTATIVA
<b>Organización Temporal</b>	Curso 1, (Cuatrimestre 2)
<b>Modalidad</b>	PRESENCIAL
<b>Asignaturas</b>	- MODELOS MATEMÁTICOS EN LOGÍSTICA Y TRANSPORTES - Cuatrimestre 2 - 6 créditos - Español
<b>Lenguas</b>	Español
<b>Resultados del Proceso de Formación y Aprendizaje</b>	- C1, C2, C3, C4, C5. - HD1, HD2, HD3, HD4, HD5, HD6, HD7 - COM1, COM2, COM3, COM4, COM6, COM7, COM8.
<b>Contenidos Propios de la materia/asignatura</b>	Introducción a la optimización combinatoria. Modelos de localización. Modelos de diseño de redes. Modelos de rutas. Gestión de la cadena de suministro. Modelos de diseño de horarios y secuenciación. Análisis y Modelado de Sistemas de Transporte.
<b>Actividades Formativas / Metodologías Docentes</b>	- AF2 – 45 horas – Presencial 100% - AF8 – 105 horas –No Presencial 0%  - MD1, MD2.
<b>Sistema de Evaluación</b>	- SE1 (0-50%), SE2 (0-50%), SE4 (0-50%), SE5 (0-50%).
<b>Observaciones</b>	La asignatura de esta materia es transversal con el Máster Universitario en Matemáticas por la Universidad de Sevilla.

Materia 3. SEMINARIO AVANZADO DE APRENDIZAJE AUTOMÁTICO.	
Número de Créditos ECTS	6
Tipología	OPTATIVA
Organización Temporal	Curso 1, (Cuatrimestre 2)
Modalidad	PRESENCIAL
Asignaturas	- SEMINARIO AVANZADO DE APRENDIZAJE AUTOMÁTICO - Cuatrimestre 2 - 6 créditos - Español
Lenguas	Español
Resultados del Proceso de Formación y Aprendizaje	- C1, C4. - HD1, HD8, HD9. -COM2, COM3, COM4, COM5.
Contenidos Propios de la materia/asignatura	Técnicas Avanzadas de Aprendizaje Automático.
Actividades Formativas / Metodologías Docentes	- AF2 - 15 h – Presencial 100% - AF5 - 15 h – Presencial 100% - AF8 - 120 h – No presencial 0%  - MD1, MD3.
Sistema de Evaluación	- SE2 (20%-50%), SE5 (50%-80%).
Observaciones	La asignatura de esta materia es transversal con el Máster Universitario en Lógica, Computación e Inteligencia Artificial por la Universidad de Sevilla. Ello explica que el número de horas presenciales sea diferente, pues ha de regirse por lo establecido en dicho máster.
Materia 4. ALGORITMOS HEURÍSTICOS.	
Número de Créditos ECTS	6
Tipología	OPTATIVA
Organización Temporal	Curso 1 (Cuatrimestre 1)
Modalidad	PRESENCIAL
Asignaturas	- ALGORITMOS HEURÍSTICOS – Cuatrimestre 1 - 6 créditos - Español
Lenguas	Español
Resultados del Proceso de Formación y Aprendizaje	- C1, C2, C3, C5, C6, C7. - HD1, HD2, HD5, HD8, HD9, HD10.

	- COM2, COM4, COM5, COM6, COM7.
Contenidos Propios de la materia/asignatura	<p>Introducción - Complejidad computacional .</p> <p>Heurísticos constructivos - Reglas de despacho.</p> <p>Metaheurísticos - GRASP y Genéticos.</p> <p>Matheurísticos - Aprovechando los solvers.</p> <p>Simheurísticos - Optimización con incertidumbre.</p>
Actividades Formativas / Metodologías Docentes	<p>- AF2 – 22,5 horas – Presencial 100%</p> <p>- AF5 – 22,5 horas – Presencial 100%</p> <p>- AF8 – 105 horas – No Presencial 0%</p> <p>- MD1, MD2, MD3, MD4.</p>
Sistema de Evaluación	- SE1 (10%-30%), SE2 (20%-40%), SE4 (0%-40%), SE5 (0%-40%).
Observaciones	
<b>Materia 5. COMPUTACIÓN CUÁNTICA.</b>	
Número de Créditos ECTS	6
Tipología	OPTATIVA
Organización Temporal	Curso 1 (Cuatrimestre 1)
Modalidad	PRESENCIAL
Asignaturas	- COMPUTACIÓN CUÁNTICA – Cuatrimestre 1 - 6 créditos - Español
Lenguas	Español
Resultados del Proceso de Formación y Aprendizaje	<p>- C4, C5, C6.</p> <p>- HD1, HD6, HD8, HD9.</p> <p>- COM2, COM4, COM5, COM6.</p>
Contenidos Propios de la materia/asignatura	<p>Fundamentos teóricos de la computación cuántica.</p> <p>Principales algoritmos cuánticos.</p> <p>Aplicación de la computación cuántica a la Ciencia de Datos.</p> <p>Estudio y práctica del lenguaje de programación Qiskit.</p>
Actividades Formativas / Metodologías Docentes	<p>- AF1 – 30 horas – Presencial 100%</p> <p>- AF5 - 15 horas – Presencial 100% %</p> <p>- AF8 – 105 horas – No Presencial 0%</p> <p>- MD1.</p>

Sistema de Evaluación	- SE2 (0-100%), SE3 (0-50%), SE4 (0-30%), SE6 (0-30%).
Observaciones	Se recomienda familiaridad con Álgebra Lineal a nivel de primer curso de cualquier titulación científico-técnica y rudimentos básicos de estadística. Aún así, está previsto impartir una clase donde se recordarán todos los conocimientos previos recomendados.
<b>Materia 6. ANÁLISIS TOPOLÓGICO DE DATOS.</b>	
Número de Créditos ECTS	6
Tipología	OPTATIVA
Organización Temporal	Curso 1 (Cuatrimestre 2)
Modalidad	PRESENCIAL
Asignaturas	- ANÁLISIS TOPOLÓGICO DE DATOS – Cuatrimestre 2 - 6 créditos - Español
Lenguas	Español
Resultados del Proceso de Formación y Aprendizaje	- C1, C2, C5, C6, C7. - HD1, HD2, HD3, HD4, HD5, HD8, HD9. - COM1, COM2, COM3, COM4, COM5, COM6, COM7.
Contenidos Propios de la materia/asignatura	Conversión de Datos Estructurados en Datos Topológicos: Métodos de construcción de complejos simpliciales, filtraciones y representaciones gráficas.  Teoría de Morse Discreta: Fundamentos, reducción de datos y aplicaciones en modelos estadísticos.  Persistencia Homológica: Diagramas de persistencia, homología computacional y su uso en clasificación y clustering.  Marco de Escala Topológica (TSF): Análisis topológico avanzado de redes tipo grafo e hipergrafo. Índices topológicos. Redes neuronales tipo hipergrafo basado en escalado topológico.
Actividades Formativas / Metodologías Docentes	- AF2 – 22,5 horas – Presencial 100% - AF5 – 22,5 horas – Presencial 100% - AF8 – 105 horas – No Presencial 0%  - MD1, MD2, MD3.
Sistema de Evaluación	- SE2 (0-50%), SE4 (0-20%), SE5 (0-50%), SE6 (20%-50%).
Observaciones	Se recomiendan conocimientos previos, a nivel básico, de teoría de grafos.
<b>Materia 7. PRÁCTICAS EXTERNAS OPTATIVAS.</b>	
Número de Créditos ECTS	6
Tipología	OPTATIVA
Organización Temporal	Curso 1

Modalidad	PRESENCIAL
Asignaturas	- PRÁCTICAS EXTERNAS OPTATIVAS – 6 créditos - Español
Lenguas	Español
Resultados del Proceso de Formación y Aprendizaje	- C1, C4, C5, C6, C7. - HD1, HD2, HD4, HD8, HD9, HD10. -COM1, COM4, COM5, COM6, COM7, COM8.
Contenidos Propios de la materia/asignatura	Las Prácticas Externas Optativas son un conjunto de actividades orientadas a un aprendizaje basado en la acción y la experiencia. Los estudiantes deberán realizar las prácticas desarrollando los resultados del proceso de formación y aprendizaje mencionados.
Actividades Formativas / Metodologías Docentes	- AF6 – 150 horas – Presencial 100% - MD3.
Sistema de Evaluación	-SE5 (0-100%), SE6 (0-100%).
Observaciones	Los requisitos previos para el desarrollo de las Prácticas Externas Optativas se definirán previamente a su convocatoria y estarán en función del tipo de práctica y de la institución o empresa en la que se desarrollen. Asimismo, en función del número de plazas ofertadas se establecerán unos parámetros para la selección de las/os estudiantes Dependiendo del lugar en el que se desarrollen (administraciones públicas, estudios de opinión, gestión empresarial, sector industrial, etc.), se podrán trabajar y alcanzar distintos grados de los resultados del proceso de formación y aprendizaje señalados.  Las prácticas externas optativas se llevarán a cabo de conformidad con la Normativa de Prácticas Académicas Externas de la Universidad de Sevilla, que se puede consultar en el siguiente enlace: <a href="https://www.us.es/sites/default/files/2019-05/15Acuerdo10.1.pdf">https://www.us.es/sites/default/files/2019-05/15Acuerdo10.1.pdf</a>

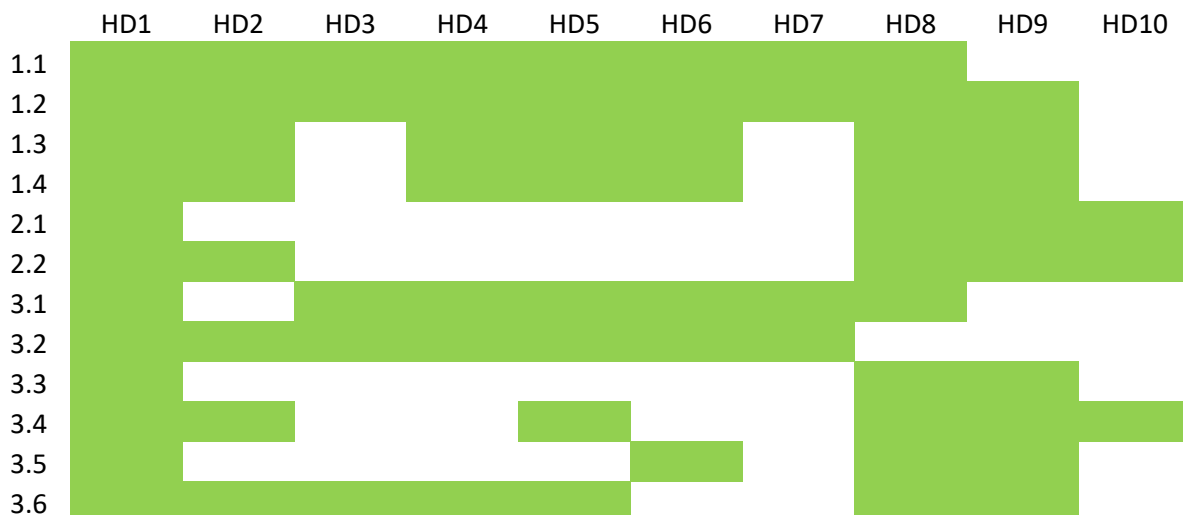
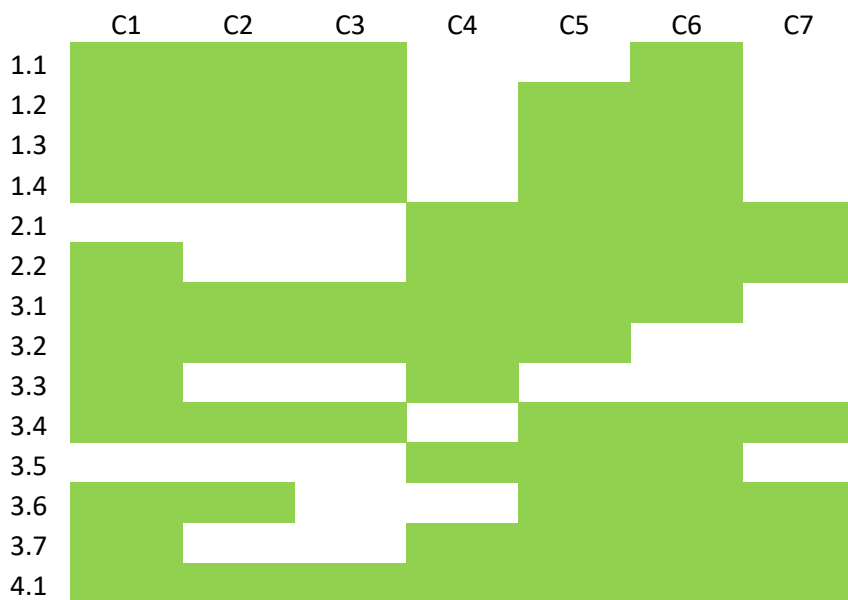
#### MÓDULO 4. TRABAJO FIN DE MÁSTER (12 créditos).

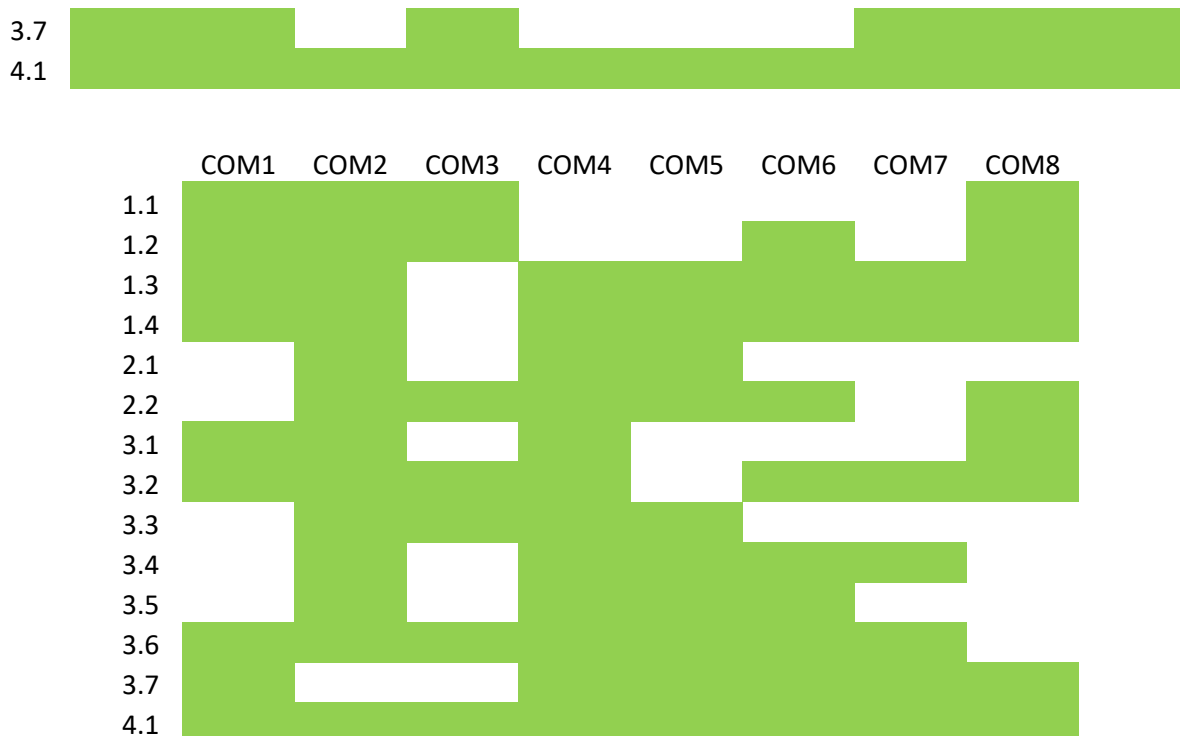
##### Materia 1. TRABAJO FIN DE MÁSTER.

Número de Créditos ECTS	12
Tipología	TRABAJO FIN DE MÁSTER
Organización Temporal	Curso 1
Modalidad	PRESENCIAL
Asignaturas	- TRABAJO FIN DE MÁSTER – 12 créditos – Español o inglés
Lenguas	Español o inglés
Resultados del Proceso de Formación y Aprendizaje	- C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7. - HD1, HD2, HD3, HD4, HD5, HD6, HD7, HD8, HD9, HD10. - COM1, COM2, COM3, COM4, COM5, COM6, COM7, COM8.
Contenidos Propios de la	Consistirá en la realización por parte del estudiantado, bajo la dirección de un/a tutor/a, de un proyecto, memoria o estudio sobre un tema de trabajo que se le asignará y en el que desarrollará y aplicará los

materia/asignatura	resultados del proceso de formación y aprendizaje adquiridos en la titulación.
Actividades Formativas / Metodologías Docentes	- AF7 – 300 horas – Presencial 100% - MD3.
Sistema de Evaluación	- SE7 (100%).
Observaciones	La realización del Trabajo Fin de Máster se llevará a cabo de conformidad con la normativa interna de la Facultad de Matemáticas sobre Trabajos Fin de Estudios, que se puede consultar en la página web de la Facultad de Matemáticas: <a href="https://matematicas.us.es/">https://matematicas.us.es/</a>

Podemos comprobar cómo se distribuyen los resultados del proceso de formación y aprendizaje en las distintas materias del plan de estudios propuesto:





#### 4.2.- Actividades y metodologías Docentes

Código	Actividades Formativas	Presencialidad
<b>AF1</b>	Clases Teóricas	100%
<b>AF2</b>	Clases Teóricas-Prácticas	100%
<b>AF5</b>	Prácticas de Informática	100%
<b>AF6</b>	Prácticas Externas	100%
<b>AF7</b>	Trabajos dirigidos académicamente (TFM)	100%
<b>AF8</b>	Trabajo Autónomo del Estudiante	0%

Las actividades concretas a realizar en cada asignatura, así como su peso relativo, estarán explicitadas en los programas de las asignaturas, tal y como establece el Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla.

Código	Metodologías Docentes
<b>MD1</b>	<p><b>Método expositivo teórico-práctico.</b></p> <p>En las clases expositivas se utiliza fundamentalmente como estrategia didáctica la exposición verbal por parte del profesorado de los contenidos sobre la materia objeto de estudio.</p> <p>Entre los objetivos más comunes que pueden orientar el desarrollo de una clase teórica destacan los siguientes:</p> <p>a) Exponer los contenidos básicos relacionados con el tema objeto de estudio</p>

	<p>(narraciones, historias de casos, resúmenes de investigación, síntesis de resultados, etc.).</p> <p>b) Explicar la relación entre los fenómenos para facilitar su comprensión y aplicación (generación de hipótesis, pasos en una explicación, comparación y evaluación de teorías, resolución de problemas, etc.).</p> <p>c) Efectuar demostraciones de hipótesis y teoremas, (discusión de tesis, demostración de ecuaciones, etc.).</p> <p>d) Presentación de experiencias en las que se hace la ilustración de una aplicación práctica de los contenidos (experimentos, presentación de evidencias, aportación de ejemplos y experiencias, etc.).</p> <p>e) Resolución de problemas a modo de ejemplos de aplicación de la teoría.</p>
<b>MD2</b>	<p><b>Aprendizaje basado en problemas.</b></p> <p>La resolución de problemas por parte del estudiantado constituye una actividad formativa en la que se desarrollan actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Esta denominación engloba a diversos tipos de organización, como pueden ser las clases de problemas, prácticas de informática, etc., puesto que, aunque presentan en algunos casos matices importantes, todas ellas tienen como característica común que su finalidad es mostrar al estudiantado cómo debe actuar.</p>
<b>MD3</b>	<p><b>Aprendizaje orientado a proyectos.</b></p> <p>Se trata de un actividad formativa en la que el estudiantado lleva a cabo la realización de un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, diseño y realización de una serie de actividades, y todo ello a partir del desarrollo y aplicación de aprendizajes adquiridos y del uso efectivo de recursos.</p>
<b>MD4</b>	<p><b>Aprendizaje cooperativo en grupos pequeños.</b></p> <p>El aprendizaje cooperativo es un enfoque interactivo de organización del trabajo en el aula según el cual las/os estudiantes aprenden unas/os de otras/os así como de su profesor/a y del entorno. El éxito de cada estudiante depende de que el conjunto de sus compañeras/os alcancen las metas fijadas. Los incentivos no son individuales sino grupales y la consecución de las metas del grupo requiere el desarrollo y despliegue de competencias relacionales que son clave en el desempeño profesional.</p> <p>La concreción de estos principios tiene distintas variantes. Entre ellas podríamos poner, a modo de ejemplos, dos de las más conocidas técnicas para el trabajo cooperativo en grupo pequeño:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Puzzle o rompecabezas. La estrategia consiste en formar grupos pequeños de cinco o seis miembros. Cada estudiante preparará un aspecto y se reunirá con otros responsables del mismo aspecto de otros grupos. Juntos elaboran ese aspecto y luego, cada uno, lo aporta a su grupo original.</li> <li>- Student Team Learning-STAD. El profesorado proporciona información al estudiantado con regularidad. Cada estudiante prepara y estudia esos materiales ayudándose de y ayudando a sus compañeros. Cada poco tiempo se les realiza una evaluación individual, pero solo tendrán refuerzo si todos los miembros de su grupo han alcanzado un determinado nivel de competencia. Estas actividades implican trabajo dentro y fuera del aula.</li> </ul>

#### 4.3.- Sistemas de evaluación

<b>Código</b>	<b>Sistemas de Evaluación</b>
<b>SE1</b>	<p><b>Pruebas de duración corta para la evaluación continua.</b></p> <p>Miden objetivos específicos por lo que se hace posible un muestreo más amplio de la materia. El estudiantado no se extiende en su respuesta ya que se espera que entregue sólo los datos y la información que se le exige. Por lo tanto el tiempo de desarrollo también se hace menor, permitiendo un mayor número de preguntas y la inclusión de contenidos más amplios.</p>
<b>SE2</b>	<p><b>Pruebas de respuesta larga.</b></p> <p>Las preguntas de respuesta abierta o extensa se refieren al tipo de evaluaciones que esperan un desarrollo más amplio del contenido que está siendo medido. Las pruebas de desarrollo que utilizan las respuestas abiertas esperan evaluar el dominio cognoscitivo, por parte del estudiantado, frente a uno o varios temas en particular. Generalmente, este tipo de preguntas tienen buenos resultados a la hora de evaluar capacidades de orden superior, ya que se espera que el estudiantado realice un mayor análisis, reflexión y síntesis de lo estudiado a fin de dar una respuesta completa y coherente.</p>
<b>SE3</b>	<p><b>Pruebas tipo test.</b></p> <p>Las pruebas de respuesta fija hacen referencia a aquellas que requieren la selección exclusiva de una respuesta. Este tipo de evaluaciones son reconocidas como las pruebas de verdadero/falso, selección de alternativas, ordenamiento y secuencia de un contexto, asociación entre elementos, entre otras.</p>
<b>SE4</b>	<p><b>Presentaciones orales.</b></p> <p>Son aquellas en que se pide al estudiantado que defienda sus conocimientos mediante una exposición oral.</p>
<b>SE5</b>	<p><b>Trabajos e informes.</b></p> <p>Consiste en el diseño y desarrollo de un trabajo o proyecto que puede entregarse durante o al final de la docencia de la asignatura. Este tipo de evaluación también puede implementarse en grupos con un número reducido de estudiantes en el que cada uno de ellos se haga cargo de un proyecto o en grupos con un mayor número de estudiantes que quede dividido en pequeños equipos, cada uno de los cuales se responsabilice de un proyecto. Este formato puede ser especialmente interesante para fomentar el trabajo en grupo del estudiantado.</p>
<b>SE6</b>	<p><b>Pruebas e informes de trabajo experimental.</b></p> <p>Especialmente adecuado para laboratorios de informática. Se le plantea al estudiantado unos objetivos que debe ser capaz de conseguir mediante la ejecución de determinadas actividades (programación de un software...).</p>
<b>SE7</b>	<p><b>Presentación del TFM.</b></p>

El sistema de evaluación concreto de cada asignatura deberá ser descrito en detalle en la correspondiente guía docente, como recoge el Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla.

Se recomienda informar al estudiantado de la obligación de actuar en las pruebas de evaluación de acuerdo con los principios de mérito individual y autenticidad, así como la obligación de garantizar la autoría y originalidad de sus trabajos, atendiendo al principio general de la corresponsabilidad universitaria. Además, se debe informar al estudiantado sobre las políticas y el compromiso de la Universidad de Sevilla con la integridad académica.