



**INFORME DE SEGUIMIENTO Y PLAN DE MEJORAS DE LA  
TITULACIÓN**

**MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA Y CIENCIA DE  
DATOS**

**CURSO 2019/2020**

## Resultados de las asignaturas del plan de estudios curso 2019/2020

Asignatura	Matriculados	% estudiantes 1ª matrícula	Tasa de rendimiento	% aptos	% suspensos	% no presentados	Tasa de éxito	% aprobados 1ª matrícula
APRENDIZAJE AUTOMÁTICO								
APRENDIZAJE AUTOMÁTICO I	44	100	70,45	100	0	29,545	100	70,46
APRENDIZAJE AUTOMÁTICO II	43	100	51,16	95,652	4,35	46,512	95,65	51,16
BASES DE DATOS	10	100	50	83,333	16,67	40	83,33	50
DEEP LEARNING	30	100	46,67	100	0	53,333	100	46,67
ESTADÍSTICA (ING.INFORMÁTICA/ING.TI)	0							
FUNDAMENTOS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL								
GESTIÓN/ALMACENAMIENTO DE INFORMACIÓN NO ESTRUCTURADA	33	100	69,7	100	0	30,303	100	69,7
INFRAESTRUCTURAS COMPUTACIONALES PARA PROCESAMIENTO DE DATOS MASIVOS	25	100	72	100	0	28	100	72
MINERÍA DE DATOS DE LOS MEDIOS SOCIALES	13	100	61,54	100	0	38,462	100	61,54

Asignatura	Matriculados	% estudiantes 1ª matrícula	Tasa de rendimiento	% aptos	% suspensos	% no presentados	Tasa de éxito	% aprobados 1ª matrícula
MINERÍA DE TEXTOS	28	100	67,86	100	0	32,143	100	67,86
MODELADO ESTADÍSTICO DE DATOS	40	100	67,5	100	0	32,5	100	67,5
MODELOS BAYESIANOS JERÁRQUICOS	10	100	50	100	0	50	100	50
PROGRAMACIÓN EN ENTORNOS DE DATOS	34	100	64,71	91,667	8,33	29,412	91,67	64,71
PROGRAMACIÓN Y ESTRUCTURAS DE DATOS AVANZADAS	1	100	0	0	100	0	0	0
REDES DE COMPUTADORES	12	100	58,33	87,5	12,5	33,333	87,5	58,33
SEGURIDAD								
SEGURIDAD DE LA GESTIÓN DE DATOS	4	100	50	100	0	50	100	50
TEORÍA DE LOS LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN								
TRABAJO DE FIN DE MÁSTER EN INGENIERÍA Y CIENCIA DE DATOS	5	100	0			100		0
VISUALIZACIÓN DE DATOS	40	100	47,5	100	0	52,5	100	47,5

## Resultados de las asignaturas del plan de estudios curso 2018/2019

Asignatura	Matriculados	% estudiantes 1ª matrícula	Tasa de rendimiento	% aptos	% suspensos	% no presentados	Tasa de éxito	% aprobados 1ª matrícula
------------	--------------	-------------------------------------	------------------------	---------	----------------	---------------------	------------------	-----------------------------------

## Valoración de las asignaturas (estudiantes/tutores) curso 2019/2020

asignatura	val. estudiantes	resp. estudiantes	val. tutores	resp. tutores
APRENDIZAJE AUTOMÁTICO				
APRENDIZAJE AUTOMÁTICO I	60,84	18		
APRENDIZAJE AUTOMÁTICO II	74,19	7		
BASES DE DATOS	63,08	1		
DEEP LEARNING	84,01	5		
ESTADÍSTICA (ING.INFORMÁTICA/ING.TI)				
FUNDAMENTOS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL				
GESTIÓN/ALMACENAMIENTO DE INFORMACIÓN NO ESTRUCTURADA	89,91	5		

asignatura	val. estudiantes	resp. estudiantes	val. tutores	resp. tutores
INFRAESTRUCTURAS COMPUTACIONALES PARA PROCESAMIENTO DE DATOS MASIVOS	81,91	9		
MINERÍA DE DATOS DE LOS MEDIOS SOCIALES	81,90	5		
MINERÍA DE TEXTOS	72,19	9		
MODELADO ESTADÍSTICO DE DATOS	70,74	19		
MODELOS BAYESIANOS JERÁRQUICOS				
PROGRAMACIÓN EN ENTORNOS DE DATOS	51,42	11		
PROGRAMACIÓN Y ESTRUCTURAS DE DATOS AVANZADAS	61	1		
REDES DE COMPUTADORES	41,24	3		
SEGURIDAD				
SEGURIDAD DE LA GESTIÓN DE DATOS	100	1		
TEORÍA DE LOS LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN				
TRABAJO DE FIN DE MÁSTER EN INGENIERÍA Y CIENCIA DE DATOS				

asignatura	val. estudiantes	resp. estudiantes	val. tutores	resp. tutores
VISUALIZACIÓN DE DATOS	74,06	7		

## Valoración de las asignaturas (estudiantes/tutores) curso 2018/2019

asignatura	val. estudiantes	resp. estudiantes	val. tutores	resp. tutores
------------	------------------	-------------------	--------------	---------------

## Cuadro de indicadores de la titulación

Indicador	Valor anterior	Valor actual
Tasa de rendimiento		▲ 59,74
Tasa de evaluación		▲ 61,36
Tasa de éxito		▲ 97,37
Ratio estudiantes por PDI		▲ 1,55
Calificación media		▲ 7,88
Tasa de abandono		▲ 21,57

Indicador	Valor anterior	Valor actual
Tasa de graduación		▲ 23,53
Número de egresados		
Nota media egresados		
Duración media conclusión título		
Tasa de eficiencia de egresados		
Estudiantes nuevo ingreso (matrícula conformada)		▲ 51
Satisfacción global estudiantes con el título		▲ 69,86
Satisfacción estudiantes con el PDI		▲ 71,06
Satisfacción estudiantes con los recursos materiales		▲ 65,35
Satisfacción egresados		
Satisfacción PDI		▲ 76,27

## Preguntas/requisitos

### 1.- Puntos fuertes de la titulación

- Las asignaturas están coordinadas de una manera adecuada. Los equipos docentes mantienen una interacción constante y fluida destinada a la actualización de las asignaturas, realizan reuniones periódicas para la puesta en común de los posibles problemas detectados para planificar mejoras, evitar posibles solapamientos y conseguir que las asignaturas den una formación correcta y complementaria.
- Las asignaturas que componen el Máster son eminentemente prácticas, en ellas se muestran casos reales de aplicación de las técnicas enseñadas para hacer que los contenidos ofertados estén relacionados con el mundo laboral/profesional que se encontrarán los estudiantes al finalizar los estudios.
- La tasa de evaluación, de rendimiento y de éxito obtenidas en el primer curso de implantación han sido 61.36, 59.74, y 97.37, respectivamente. En especial, es muy relevante la tasa de éxito indica una eficiencia muy relevante de la acción docente y de los contenidos/recursos asociados a la docencia (dada la naturaleza de las asignaturas englobadas en el un entorno de educación a distancia).
- La satisfacción de los estudiantes por el título y por los materiales ofertados han sido 71.89 y 65.35, respectivamente.

### 2.- Puntos débiles de la titulación

- Este primer año y coincidiendo con la pandemia, no ha habido egresados. Esto se ha debido en gran medida a la cualificación técnica de nuestros estudiantes y la correspondiente carga de trabajo que en tenido en su actividad profesional (específicamente los estudiantes que se matricularon a tiempo completo: 5). Realmente no es un punto débil en si mismo, combinado con la pandemia pero conviene hacer un seguimiento de este hecho (número de egresados 0) para verificar en un curso lectivo "normal" la tasa de egresados y tasa de graduación.
- Las carreras a las que está dirigido el Máster incluyen, aparte de Ingeniería Informática, Física, Matemáticas y otras Ingenierías. En el caso de estas titulaciones de entrada (diferentes de Ingeniería Informática) implica una dedicación extra por parte del estudiante a la realización del Máster. Este incremento, debido a la necesidad que tiene un número considerable de alumnos de cursar complementos formativos, es una de las razones, junto con la especial situación de pandemia y que el estudiante tipo de la UNED suele tener una ocupación laboral, por la que en el primer curso de implantación no haya habido ningún egresado.
- El número de encuestas de valoración de cierto número de asignaturas es bajo, por lo que algunas de las valoraciones carecen de la suficiente significancia estadística, aunque los resultados son porcentualmente buenos.
- El método de asignación de tutorización de los Trabajos Fin de Master (TFM), siendo el primer año, es mejorable en cuanto a las fechas de ofertas y la posibilidad de ofertar a los estudiantes la capacidad de hacer los TFMs en colaboración con las empresas del ámbito laboral al que pertenecen.

### 3.- Propuestas de mejora de la titulación para los dos próximos cursos académicos

- Es conveniente trabajar en mejorar los distintos indicadores del Máster, tales como, la satisfacción de los estudiantes y del PDI.
- Se necesita trabajar en incrementar la cantidad de encuestas de valoración respondidas para mejorar la calidad del Máster con los comentarios de los estudiantes.
- Es prioritario mejorar el proceso de asignación de tutorización de los TFMs.

#### 4.- Seguimiento y revisión de las acciones de mejora propuestas en cursos anteriores

Este es el primer año de impartición de la titulación, por lo que no hay ninguna acción de seguimiento y revisión que indicar.

## Anexo. Aportaciones de los equipos docentes

### APRENDIZAJE AUTOMÁTICO

#### Puntos fuertes

Sin aportaciones

#### Puntos débiles

Sin aportaciones

#### Propuestas de mejora

Sin aportaciones

#### Seguimiento y revisión de las acciones de mejora

Sin aportaciones

### APRENDIZAJE AUTOMÁTICO I

#### Puntos fuertes

- Se fomenta la discusión en los foros para la resolución de los problemas. Esto fomenta una actitud colaborativa y de trabajo en grupo entre los alumnos. Y hace que los alumnos no se sientan tan solos.
- Material gratuito, compuesto por: libros de teoría, apuntes y ejemplos elaborados por equipo docente.
- La asignatura es eminentemente práctica. Con ejercicios resueltos en herramientas software de acceso libre actuales (python, scikit-learn, ...).

#### Puntos débiles

- La apuesta por material gratuito puede conllevar una cierta desestructuración de los materiales y un trabajo adicional por parte de los alumnos que tienen que manejar varias fuentes de información (libros, apuntes, documentación de las herramientas, material de Internet, etc.).
- Valoración inferior a la media de la titulación por parte de los alumnos: 60,69% con una Significación Estadística Muy Alta (Precisión: = 3.5 y 6) (valoración de la titulación = 69,84%).

#### Propuestas de mejora

- Mejorar la atención en los foros, el primer curso la asignatura solo tenía un docente con carga docente real, en los siguientes cursos la asignatura dispone de 3 docentes con carga docente real.
- Realizar la corrección de las actividades entregables inmediatamente después de terminar la fecha de entrega para ofrecer feedback cuanto antes. A partir del segundo curso la asignatura tiene más docentes.

#### Seguimiento y revisión de las acciones de mejora

- No procede ya que es el primer año de impartición de este máster.

### APRENDIZAJE AUTOMÁTICO II

#### Puntos fuertes

- Las adaptaciones al estado de alarma fueron bien valoradas por el alumnado.

- La asignatura parece responder al interés del alumnado, cubriendo temas actuales que son de aplicación en el mercado laboral.

### Puntos débiles

- Es posible que los contenidos del libro sean de un nivel exigente.
- La asignatura se ha visto afectada por la pandemia y su desarrollo no se ha producido como estaba esperado.

### Propuestas de mejora

- Se redefinirá la evaluación para tener en cuenta lo aprendido durante el periodo excepcional que supuso la pandemia.
- Se realizarán sesiones mensuales de acompañamiento.

### Seguimiento y revisión de las acciones de mejora

Sin aportaciones

## BASES DE DATOS

### Puntos fuertes

Sin aportaciones

### Puntos débiles

Sin aportaciones

### Propuestas de mejora

Sin aportaciones

### Seguimiento y revisión de las acciones de mejora

Sin aportaciones

## DEEP LEARNING

### Puntos fuertes

- Material gratuito, compuesto por: libros de teoría, apuntes y ejemplos elaborados por equipo docente.
- Se fomenta la discusión en los foros para la resolución de los problemas. Esto fomenta una actitud colaborativa y de trabajo en grupo entre los alumnos. Y hace que los alumnos no se sientan tan solos.
- Valoración muy positiva por parte de los alumnos: 84.13% con una Significación Estadística Muy Alta (Precisión: = 3.5 y 6) (valoración de la titulación = 70% ).
- La asignatura es eminentemente práctica. Con ejercicios resueltos en herramientas software de acceso libre actuales (python, scikit-learn, ...).

### Puntos débiles

- La apuesta por material gratuito puede conllevar una cierta desestructuración de los materiales y un trabajo adicional por parte de los alumnos que tienen que manejar varias fuentes de información (libros, apuntes, documentación de las herramientas, material de internet, etc.). Además, al ser el primer año de impartición de máster, pueden haberse producido ciertos desajustes.
- Tasa de evaluación de 44,83, ligeramente por debajo de la titulación (60,84).

### Propuestas de mejora

- Realizar la corrección de las actividades entregables inmediatamente después de terminar la fecha de entrega para ofrecer feedback cuanto antes.
- Subsanan los problemas de coordinación encontrados

### Seguimiento y revisión de las acciones de mejora

- No procede ya que es el primer año de impartición de este máster.

## ESTADÍSTICA (ING.INFORMÁTICA/ING.TI)

### Puntos fuertes

Sin aportaciones

### Puntos débiles

Sin aportaciones

### Propuestas de mejora

Sin aportaciones

### Seguimiento y revisión de las acciones de mejora

Sin aportaciones

## FUNDAMENTOS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

### Puntos fuertes

Sin aportaciones

### Puntos débiles

Sin aportaciones

### Propuestas de mejora

Sin aportaciones

### Seguimiento y revisión de las acciones de mejora

Sin aportaciones

## GESTIÓN/ALMACENAMIENTO DE INFORMACIÓN NO ESTRUCTURADA

### Puntos fuertes

- La distribución de las actividades y trabajos de evaluación entre el equipo docente facilita de seguimiento y corrección de las pruebas. Estas actividades están coordinadas dentro del plan de trabajo de la asignatura.
- Ha habido un total de 33 estudiantes matriculados. Las tasas de evaluación y de rendimiento han sido de un 69.7%, mientras que la tasa de éxito ha sido de un 100%. Estos tres indicadores han sido superiores a los valores medios de la titulación. Además las encuestas han dado una valoración de 89.91 sobre 100, por encima de la valoración de la titulación.
- Se trata de una asignatura eminentemente práctica.
- La distribución modular de la asignatura permite especializar la atención al estudiante en los objetivos específicos asociados a cada módulo. La asignatura contiene apuntes elaborados por los docentes y recursos multimedia: presentaciones, vídeo-clases, etc

### Puntos débiles

- Tan solo se han realizado 5 encuestas en el curso 2019-20.
- Existen pocas interacciones con los estudiantes utilizando las herramientas del curso virtual. Se intentarán proponer temas de discusión adicionales, así como informar a los estudiantes de eventos de tipo científico/técnico (ya realizado a nivel general del Máster y de la Escuela).

### Propuestas de mejora

- Seguir evolucionando las actividades prácticas de las asignaturas y mejorar el modo de acceso a los servicios, captura de datos, interfaces, etc. Las prácticas se intentan mejorar todos los cursos en función de la tecnología.
- Se intentará animar a los estudiantes a que respondan la encuesta de satisfacción de la de la asignatura para obtener unos datos significativos y poder realizar mejoras adicionales.

### Seguimiento y revisión de las acciones de mejora

- Se ha intentado animar a los estudiantes a responder la encuesta de satisfacción si éxito y las tasas de evaluación, éxito y rendimiento han sido bastante superiores al curso académico anterior.

## INFRAESTRUCTURAS COMPUTACIONALES PARA PROCESAMIENTO DE DATOS MASIVOS

### Puntos fuertes

- Se trata de una asignatura eminentemente práctica.
- Existe una coordinación del equipo docente involucrado en la asignatura y otros equipos docentes de asignaturas relacionadas con esta asignatura. La distribución de las actividades y trabajos de evaluación entre el equipo docente facilita de seguimiento y corrección de las pruebas. Estas actividades están coordinadas dentro del plan de trabajo de la asignatura.
- La distribución modular de la asignatura permite especializar la atención al estudiante en los objetivos específicos asociados a cada módulo. La asignatura contiene apuntes elaborados por los docentes y recursos multimedia: presentaciones, vídeo-clases, etc
- Ha habido un total de 25 estudiantes matriculados. Las tasas de evaluación y de rendimiento han sido de un 72%, mientras que la tasa de éxito ha sido de un 100%. Estos tres indicadores han sido superiores a los valores medios de la titulación y a los del curso académico anterior. Además las encuestas han dado una valoración de 81,89 sobre 100, por encima de la valoración de la titulación.

### Puntos débiles

- 
- 
- Existen pocas interacciones con los estudiantes utilizando las herramientas del curso virtual. Se intentarán proponer temas de discusión adicionales, así como informar a los estudiantes de eventos de tipo científico/técnico (ya realizado a nivel general del Máster y de la Escuela).
- Tan solo se han realizado 9 encuestas en el curso 2019-20.

### Propuestas de mejora

- Seguir evolucionando las actividades prácticas de las asignaturas y mejorar el modo de acceso a los servicios, captura de datos, interfaces, etc. Las prácticas se intentan mejorar todos los cursos en función de la tecnología.
- Se intentará animar a los estudiantes a que respondan la encuesta de satisfacción de la de la asignatura para obtener unos datos significativos y poder realizar mejoras adicionales.

### Seguimiento y revisión de las acciones de mejora

- Se ha intentado animar a los estudiantes a responder la encuesta de satisfacción si éxito y las tasas de evaluación, éxito y rendimiento han sido bastante superiores al curso académico anterior.

## MINERÍA DE DATOS DE LOS MEDIOS SOCIALES

### Puntos fuertes

- Se consultó a los alumnos para gestionar el proceso de evaluación debido al estado de alarma sanitaria. Los alumnos se comportaron con mucha responsabilidad.
- La opinión de los alumnos en la encuesta de valoración fue muy positiva.
- Se incentivó la participación y el diálogo en los foros de la asignatura. La participación de los alumnos fue activa y frecuente para la mayoría de ellos.
- Se presentaron al examen el 61,54% de los alumnos matriculados por lo que la tasa de abandono no fue muy alta.
- Los buenos resultados de los alumnos que se presentan a examen. El 100% de los presentados aprueban la asignatura. No hay que olvidar que para presentarse a examen los estudiantes tienen que realizar todas las pruebas prácticas.

### Puntos débiles

- No hubo material audiovisual al comienzo del curso por lo que algunos alumnos se quejaron.
- Hubo una tasa de abandono preocupante. Por mucho que se incentivó la participación, algunos alumnos terminaron por no presentarse a la evaluación final. Debido al estado de alarma sanitaria no es posible saber si el abandono tiene alguna relación con la gestión y contenidos de la asignatura.

### Propuestas de mejora

- El equipo docente de la asignatura pensamos que la relación entre estudiante y profesor tiene que ser cercana para incitar al estudiante una mayor relación con el equipo docente. Se plantea el uso de videoconferencias para realizar una presentación de la asignatura y el equipo docente.
- Durante el curso se fue añadiendo contenido audiovisual que explicaban alguno de los contenidos del curso. Se añadirá estos contenidos en el curso próximo.

### Seguimiento y revisión de las acciones de mejora

- Se incitará que los estudiantes respondan a las encuestas de evaluación al final del curso, además de estudiar la evaluación académica, para evaluar la estrategia pedagógica del equipo docente.

## MINERÍA DE TEXTOS

### Puntos fuertes

- La tasa de éxito de la asignatura, 0,95 es muy alta, y ligeramente inferior a la de la titulación, 97,29.
- La tasa de evaluación de la asignatura, 66,67, es superior a la de la titulación, 60,84.
- La tasa de satisfacción de los estudiantes con la asignatura, 72,02, es alta y superior a la media de la titulación, 69,84.
- Se han contestado 9 cuestionarios de 27 estudiantes matriculados, lo que da una significancia estadística media del valor de satisfacción.
- La nota media de los estudiantes que han aprobado la asignatura, 8,26, es alta y ligeramente superior a la media de las asignaturas de su curso y nivel, 7,88.

### Puntos débiles

- Algunos aspectos de la asignatura, como los criterios de valoración de las prácticas, pueden no haber sido suficientemente claros.
- Al ser el primer año que se impartía la asignatura no contaba con modelos de exámenes previos

### Propuestas de mejora

- Mejorar los materiales didácticos de la asignatura.
- Incluir en el curso virtual exámenes de cursos anteriores.

### Seguimiento y revisión de las acciones de mejora

- No hay propuesta de mejora anteriores por ser la primera vez que se imparte.

## MODELADO ESTADÍSTICO DE DATOS

### Puntos fuertes

- En general, los alumnos están muy contentos con el equipo docente:
  - "Los docentes son atentos e intentan explicar siempre con rapidez".
  - "Es una asignatura bellísima y los profesores tienen un gran conocimiento y su dedicación a los foros extraordinaria".
  - "Mi felicitación al equipo docente, que ha estado muy pendiente de los foros".
  - "Animo al ED a continuar con la interacción abierta y extensa vía foro con la comunidad".
- En el curso 2019-2020 esta asignatura fue numéricamente la tercera mejor valorada con precisión muy alta, entre 3.5 y 6.0, de todas las asignaturas del Máster, de las 20 asignaturas de la titulación, con 71 puntos (en una escala de 0 a 100) ligeramente superior a la media de la titulación que es de 70. Además es la que más cuestionarios en número absoluto ha recibido (19). La tasa de evaluación es del 69% superior a la del Máster que es del 61%.
- Destacan las siguientes puntuaciones, que están entre 13 y 29 puntos por encima de la media:
  - La atención que el equipo docente presta a los foros: 89.
  - La adecuación del sistema de evaluación para valorar el aprendizaje de los contenidos de la asignatura: 79.
  - La utilidad del curso virtual para la preparación de la asignatura: 79.
- Destacan las siguientes puntuaciones, que están entre 3 y 12 puntos por encima de la media:
  - La utilidad de la información proporcionada sobre los criterios de evaluación: 82.
  - La adecuación del sistema de evaluación para valorar el aprendizaje de los contenidos de la asignatura: 79.
  - Satisfacción global con el Equipo Docente: 78.
  - La estructura y organización del curso virtual: 77
- En general, los alumnos están muy contentos con el espacio virtual y cómo se lleva la asignatura:
  - "El método de docencia de esta asignatura ha sido muy bueno".
  - "El curso virtual me ha parecido el mejor con diferencia de las 3 asignaturas que he cursado este cuatrimestre".
  - "La asignatura es bonita y entretenida".

### Puntos débiles

- En general, los alumnos encuentran que la asignatura requiere conocimientos que se tenían olvidados.
  - "Los contenidos han sido muy buenos pero asustan mucho hasta que 'ves la luz'".
  - "Ha sido un poco 'agresivo' el arranque.
  - "Debería agregarse una introducción sobre test de hipótesis, contrastes, distribuciones normales, ...".
  - "Se agradecería una evaluación 0 que permitiera a la gente que lleva unos años desvinculada del mundo académico determinar qué contenidos repasar desde el primer m

- Adecuación del material didáctico para el estudio de esta asignatura: 59. Satisfacción global con los recursos materiales (guías, unidades didácticas, curso virtual, etc.): 61.
- Conocimientos adquiridos en esta asignatura: 58.
- En general, también encuentran la asignatura algo abstracta y que conlleva 150h estudio.
  - "El material proporcionado ha partido desde un nivel demasiado elevado".
  - "Se agradecería la explicación de algunos casos prácticos con pequeños vídeos".
  - "Relajaría el formalismo en favor de la aplicabilidad de los conceptos al mundo del ML, AI, etc.".
  - "Enfoque menos matemático y más práctico, problemas, casos reales".
  - "Es (excesivamente) demasiado contenido para una asignatura".
- Adecuación entre la carga de trabajo y los créditos de la asignatura: 38.

### Propuestas de mejora

- Adecuar la carga de trabajo y los créditos de la asignatura. Para ello, en primer lugar crear una introducción con los conceptos básicos de Estadística que se suponen requeridos para esta asignatura. En segundo lugar facilitar más ayuda en las preguntas más frecuentes. En tercer lugar, incluir exámenes resueltos en el curso virtual.
- Preparar mejor al estudiante sobre los conocimientos que se requieren para esta asignatura. Se incluirá un test de autoevaluación en la propia guía que le va a permitir al estudiante saber si necesita recordar conocimientos requeridos para esta asignatura. Las soluciones se encontrarán en Twitter con los hashtag conocimientosrequeridos med uned.
- Mejorar la sensación global con los recursos materiales. Para ello se va a incluir en la guía la siguiente información: incluir perfil profesional, relación con otras asignaturas, indicadores de las encuestas de los alumnos, ampliación de descripción de contenidos fundamentales, identificación de las partes con más dificultad a priori y las ayudas necesarias para superarlas e incluir información sobre ejercicios de autoevaluación.
- Mejorar la adecuación del material didáctico para el estudio de esta asignatura. Comenzar a diseñar material audiovisual.
- Mejorar la sensación sobre los conocimientos adquiridos en esta asignatura: Incluir más casos prácticos en el material de la asignatura.

### Seguimiento y revisión de las acciones de mejora

- Al ser el primer año de impartición no hay acciones que seguir o revisar.

## MODELOS BAYESIANOS JERÁRQUICOS

### Puntos fuertes

- Cada tema va acompañado de ejercicios, algunos de los cuales están resueltos en un documento que el equipo docente pone a disposición de los estudiantes en la plataforma aLF.
- Se celebran videoconferencias periódicas para aclarar los contenidos de cada tema o resolver dudas.
- El equipo docente responde las preguntas en 24/48 horas,
- El texto base es un libro de referencia en el área por uno de los autores más prestigiosos.

### Puntos débiles

- Dado el carácter eminentemente teórico de la asignatura, no todos los estudiantes tienen una formación suficiente especialmente en el área de teoría de la probabilidad.
- La actividad en los foros de la asignatura (y, en general, en el espacio de aLF) fue baja. En parte se explica por el limitado número de estudiantes matriculados.
- La tasa de evaluación (50%) fue más baja que la media de la titulación (61%).

### Propuestas de mejora

- Aumentar la frecuencia de las videconferencias en las primeras semanas del curso para ayudar a los estudiantes que puedan sentir la tentación de abandonar la asignatura por la falta de conocimientos previos.
- Aumentar la frecuencia de los mensajes en los foros de la asignatura para mantener la atención de los estudiantes.
- Poner a disposición de los estudiantes material de nivelación que intente compensar deficiencias en la formación previa.

### Seguimiento y revisión de las acciones de mejora

- Sin acciones de mejora por ser el primer año en que se imparte la asignatura.

## PROGRAMACIÓN EN ENTORNOS DE DATOS

### Puntos fuertes

- Tasa de evaluación del 70%, superior a la media de asignaturas del máster.
- Tasa de éxito del 91%.
- Nota media de 8, superior a la media de asignaturas del máster.
- Los estudiantes han participado activamente en el foro de la asignatura, comunicándose entre ellos y con el Equipo Docente.

### Puntos débiles

- Era la primera vez que se impartía la asignatura y no se disponía de exámenes resueltos.
- La satisfacción de los estudiantes con la asignatura es del 51%.
- Faltó proponer más actividades a realizar durante el curso.

### Propuestas de mejora

- Fomentar la discusión de las soluciones de los exámenes para proponer soluciones alternativas.
- Proponer actividades evaluables durante el curso que consistan en la discusión de temática relacionada con la asignatura a través del foro.
- Fomentar la relación de la actividad de discusión en el foro con la parte práctica de la asignatura.
- Inclusión de exámenes resueltos de cursos pasados.

### Seguimiento y revisión de las acciones de mejora

- Se comprobará si aumenta la tasa de evaluación y de éxito como resultado de haber publicado soluciones de examen, además de promover la realización de soluciones alternativas.

Se evaluará el grado de participación de los estudiantes en el foro en dos vertientes: 1) la discusión de la práctica propuesta y 2) la discusión de las actividades propuestas a través del foro.

## PROGRAMACIÓN Y ESTRUCTURAS DE DATOS AVANZADAS

### Puntos fuertes

Sin aportaciones

### Puntos débiles

Sin aportaciones

### Propuestas de mejora

Sin aportaciones

### Seguimiento y revisión de las acciones de mejora

Sin aportaciones

## REDES DE COMPUTADORES

### Puntos fuertes

Sin aportaciones

### Puntos débiles

Sin aportaciones

### Propuestas de mejora

Sin aportaciones

### Seguimiento y revisión de las acciones de mejora

Sin aportaciones

## SEGURIDAD

### Puntos fuertes

Sin aportaciones

### Puntos débiles

Sin aportaciones

### Propuestas de mejora

Sin aportaciones

### Seguimiento y revisión de las acciones de mejora

Sin aportaciones

## SEGURIDAD DE LA GESTIÓN DE DATOS

### Puntos fuertes

■ La distribución modular de la asignatura permite especializar la atención al estudiante en los objetivos específicos asociados a cada módulo. La asignatura contiene recursos educativos para su desarrollo y se van incrementando/actualizando. Se han creado además ejercicios que permiten la evaluación continua de la asignatura.

■ El número de estudiantes matriculados durante el curso 2019-2020 ha sido de 4. Las tasas de evaluación, éxito y rendimiento en el curso 2019-2020 han sido bastante buenas y similares a las del curso anterior:

- Tasa de evaluación de la asignatura: 50%.
- Tasa de éxito de la asignatura: 100%.
- Tasa de rendimiento de la asignatura: 50%.

■ La calificación media de la asignatura en el curso 2019-2020 ha sido de 8,45. En este sentido, todos los estudiantes han logrado una calificación de notable. Sin embargo, no se han producido suspensos.

- La calificación global de la evaluación por parte de los estudiantes en el curso 2019-2020 ha sido de 100 (1 cuestionarios respondidos), por encima de los de la Titulación. Sin embargo, no es estadísticamente representativa.
- Existe una coordinación del equipo docente involucrado en la asignatura y en otras pertenecientes a la materia a la que pertenece la asignatura.

### Puntos débiles

- En el plan de trabajo se observa que algunos contenidos necesitan su actualización, en su mayoría debido a los cambios acontecidos en los últimos meses en el campo de la legalidad asociada a la ciberseguridad y la privacidad de los datos.
- La parte teórica de la asignatura sigue siendo demasiado compleja. Sería interesante incluir más actividades prácticas que permitan fomentar el interés del alumnado. Así como facilitar más recursos que ayuden a su comprensión.

### Propuestas de mejora

- Se va a continuar con la inclusión de nuevas actividades prácticas sobre la seguridad de redes, e incrementar la utilización de laboratorios virtuales para dicho propósito. De esta manera, el estudiante adquirirá una formación práctica.
- Se intentará animar aún más si cabe a los estudiantes a que respondan la encuesta sobre la evaluación de la asignatura para llevar a obtener unos datos significativos
- Se van a incluir/actualizar vídeo clases adicionales acompañándolos de documento de texto para facilitar su estudio y otros recursos multimedia, y se tiene la intención de proporcionar documentación adicional. Todo ello, con el fin de que los estudiantes vean esta asignatura, de por sí es bastante teórica, de una manera más práctica.

### Seguimiento y revisión de las acciones de mejora

- No procede, al ser el primer año de impartición de la asignatura.

## TEORÍA DE LOS LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

### Puntos fuertes

Sin aportaciones

### Puntos débiles

Sin aportaciones

### Propuestas de mejora

Sin aportaciones

### Seguimiento y revisión de las acciones de mejora

Sin aportaciones

## TRABAJO DE FIN DE MÁSTER EN INGENIERÍA Y CIENCIA DE DATOS

### Puntos fuertes

- Los estudiantes aprenden tareas relacionadas con la temática del Máster, temas de gestión de información, algoritmos de aprendizaje máquina y aplicaciones de la IA, que son de utilidad de cara a la vida profesional de los estudiantes
- Se proporciona al estudiante información precisa de los trabajos ofertados por partes de los docentes de la asignatura

- A todos los estudiantes se les asigna un tutor/es particular/es que lo guía a lo largo del desarrollo de sus trabajos

### Puntos débiles

- Se ha detectado que existe un conjunto de estudiantes a los que se les asigna un trabajo, pero no llegan a desarrollar las tareas encomendadas por su tutor. Se debe estudiar en detalle como intentar minimizar este problema, ya que cada año el número de estudiantes va en aumento, sobrecargando al profesorado con el número de trabajos que dirige en un curso académico

### Propuestas de mejora

- Realizar la asignación de tutores a los estudiantes de manera más ágil y proporcionar una mayor información al estudiante.

### Seguimiento y revisión de las acciones de mejora

- No procede ya que es el primer año de impartición de este máster.

## VISUALIZACIÓN DE DATOS

### Puntos fuertes

- MATERIAL GRATUITO, compuesto por: libros de teoría, apuntes y ejemplos elaborados por equipo docente.
- Se fomenta la discusión en los foros para la resolución de los problemas. Esto fomenta una actitud colaborativa y de trabajo en grupo entre los alumnos. A la vez, los alumnos se sienten más acompañados. La alta participación en los foros lo demuestra.
- Valoración positiva por parte de los alumnos: 73.8 con una Significación Estadística Media (Precisión: = 8 y 11) (valoración de la titulación = 70% ).
- La asignatura es eminentemente práctica. Con ejercicios resueltos y un proyecto personal de visualización donde los alumnos tienen que utilizar los conceptos aprendidos.

### Puntos débiles

- La apuesta por material gratuito puede conllevar una cierta desestructuración de los materiales y un trabajo adicional por parte de los alumnos que tienen que manejar varias fuentes de información (libros, apuntes, documentación de las herramientas, material de internet, etc.). Además, al ser el primer año de impartición de máster, pueden haberse producido ciertos desajustes.
- Tasa de evaluación de 46,15, ligeramente por debajo de la titulación (60,84).

### Propuestas de mejora

- Continuar mejorando el material de estudio.
- Subsanan los problemas de coordinación encontrados

### Seguimiento y revisión de las acciones de mejora

- No procede ya que es el primer año de impartición de este máster.