Analítica de datos educativos

Curso Académico: (2018 / 2019) **Fecha de revisión: 11/04/2018 16:51:30**

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Ingeniería Telemática

Coordinador/a:

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 6.0

Curso : 4 Cuatrimestre :

OBJETIVOS

CB3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CE15: Capacidad para diseñar soluciones basadas en aprendizaje automático en aplicaciones en dominios específicos como los sistemas de recomendación, el tratamiento del lenguaje natural, la Web o las redes sociales online.
CE2: Capacidad para identificar correctamente problemas de tipo predictivo correspondientes a unos objetivos y unos datos determinados y emplear los resultados básicos del análisis de regresión como fundamento básico de los métodos de predicción.
CE20: Capacidad para utilizar herramientas de visualización de datos para poder comunicar los resultados de los análisis realizados sobre los mismos, adaptándolos a públicos diferentes tanto técnico como no técnico.
CE3: Capacidad para identificar correctamente problemas de clasificación correspondientes a unos objetivos y unos datos determinados y emplear los resultados básicos del análisis multivariante como fundamento básico de los métodos de clasificación, clustering y reducción de la dimensión.
CE5: Capacidad para comprender y manejar conceptos fundamentales de probabilidad y estadística y ser capaz de representar y manipular datos para extraer información significativa de los mismos.
CE7: Capacidad para asimilar los conceptos básicos de la programación y capacidad de realización de programas orientados al análisis de datos.
CG4: Capacidad para la resolución de los problemas tecnológicos, informáticos, matemáticos y estadísticos que puedan plantearse en la ingeniería y ciencia de datos.
CT1: Capacidad de comunicar los conocimientos oralmente y por escrito, ante un público tanto especializado como no especializado.

RA1 Haber adquirido conocimientos avanzados y demostrado una comprensión de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en el campo de la ciencias e ingeniería de datos con una profundidad que llegue hasta la vanguardia del conocimiento
RA2 Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras
RA3 Tener la capacidad de recopilar e interpretar datos e informaciones sobre las que fundamentar sus conclusiones incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, la reflexión sobre asuntos de índole social, científica o ética en el ámbito de su campo de estudio;
RA4 Ser capaces de desenvolverse en situaciones complejas o que requieran el desarrollo de nuevas soluciones tanto en el ámbito académico como laboral o profesional dentro de su campo de estudio;
RA5 Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio;
RA6 Ser capaces de identificar sus propias necesidades formativas en su campo de estudio y entorno laboral o profesional y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos (estructurados o no).

CB3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CE15: Capacidad para diseñar soluciones basadas en aprendizaje automático en aplicaciones en dominios específicos como los sistemas de recomendación, el tratamiento del lenguaje natural, la Web o las redes sociales online.
CE2: Capacidad para identificar correctamente problemas de tipo predictivo correspondientes a unos objetivos y unos datos determinados y emplear los resultados básicos del análisis de regresión como fundamento básico de los métodos de predicción.
CE20: Capacidad para utilizar herramientas de visualización de datos para poder comunicar los resultados de los análisis realizados sobre los mismos, adaptándolos a públicos diferentes tanto técnico como no técnico.
CE3: Capacidad para identificar correctamente problemas de clasificación correspondientes a unos objetivos y unos datos determinados y emplear los resultados básicos del análisis multivariante como fundamento básico de los métodos de clasificación, clustering y reducción de la dimensión.
CE5: Capacidad para comprender y manejar conceptos fundamentales de probabilidad y estadística y ser capaz de representar y manipular datos para extraer información significativa de los mismos.
CE7: Capacidad para asimilar los conceptos básicos de la programación y capacidad de realización de programas orientados al análisis de datos.
CG4: Capacidad para la resolución de los problemas tecnológicos, informáticos, matemáticos y estadísticos que puedan plantearse en la ingeniería y ciencia de datos.
CT1: Capacidad de comunicar los conocimientos oralmente y por escrito, ante un público tanto especializado como no especializado.

RA1 Haber adquirido conocimientos avanzados y demostrado una comprensión de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en el campo de la ciencias e ingeniería de datos con una profundidad que llegue hasta la vanguardia del conocimiento
RA2 Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras
RA3 Tener la capacidad de recopilar e interpretar datos e informaciones sobre las que fundamentar sus conclusiones incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, la reflexión sobre asuntos de índole social, científica o ética en el ámbito de su campo de estudio;
RA4 Ser capaces de desenvolverse en situaciones complejas o que requieran el desarrollo de nuevas soluciones tanto en el ámbito académico como laboral o profesional dentro de su campo de estudio;
RA5 Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio;
RA6 Ser capaces de identificar sus propias necesidades formativas en su campo de estudio y entorno laboral o profesional y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos (estructurados o no).

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1 - Introducción a la analítica del aprendizaje y minería de datos educativa
1.1 Definiciones y propósito
1.2 Plataformas y servicios educativos
1.3 Arquitecturas y marcos de referencia
1.4 Ciclo de vida de la analítica del aprendizaje
2 - Recolección de datos educativos
2.1 Tipos de datos
2.2 Formatos de almacenamiento
2.3 Interoperabilidad. Especificaciones CAM, xAPI, IMS Calliper
2.4 Combinación de datos de múltiples fuentes en servicios deistribuidos
3 - Detección de habilidades de los alumnos
3.1 Teoría de Respuesta al Ítem
3.2 Modelos bayesianos
3.3 Espacios de conocimiento
4 - Detección de comportamientos de los alumnos
4.1 Preferencias
4.2 Búsqueda de ayuda

4.3 Realización de trampas en el sistema
4.4. Otros
5 - Analítica visual del aprendizaje
5.1 Herramientas existentes
5.2 Visualizaciones relacionadas con vídeos y ejercicios
5.3 Visualizaciones de interacciones sociales
5.4 Otras visualizaciones de alto nivel
5.5 Análisis e interpretación de visualizaciones en diferentes situaciones
5.6 Actuación e intervención en el proceso del aprendizaje
6 - Predicción de resultados de aprendizaje
6.1 Predicción de abandono prematuro de cursos
6.2 Predicción de ganancias de aprendizaje
6.3 Predicción de interacciones en servicios

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

AF1: CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios, prácticas problemas por parte del alumno y se realizarán talleres y prueba de evaluación para adquirir las capacidades necesarias.
AF2: Actualizado a alegación
AF3: TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE.
AF8: TALLERES Y LABORATORIOS.
AF9: EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso.
MD1: CLASE TEORÍA. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.
MD2: PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.
MD3: TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor.
MD6: PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Docencia aplicada/experimental a talleres y laboratorios bajo la supervisión de un tutor.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Peso porcentual del Examen/Prueba Final:	60
Peso porcentual del resto de la evaluación:	40

SE1: EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso.
SE2: EVALUACIÓN CONTINUA. En ella se valorarán los trabajos, presentaciones, actuación en debates, exposiciones en clase, ejercicios, prácticas y trabajo en los talleres a lo largo del curso.