Universitat Autònoma de Barcelona

2023/2024

Tecnologías Aplicadas I: de los Datos a la Información

Código: 44250
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
4317127 Humanidades y Patrimonio Digitales	OB	0	1

Contacto

Nombre: Alessando Ravotto

Correo electrónico: alessandro.ravotto@uab.cat

Idiomas de los grupos

Puede consutarlo a través de este enlace. Para consultar el idioma necesitará introducir el CÓDIGO de la asignatura. Tenga en cuenta que la información es provisional hasta el 30 de noviembre del 2023.

Equipo docente

Juan Antonio Barceló Álvarez

Laura Rivera Sanchez

Ermengol Gassiot Ballbe

Prerrequisitos

Conocimientos propios del Máster en Humanidades y Patrimonio Digitales. En general, se piden conocimientos a nivel de grado en disciplinas de Ciencias Humanas y / o Sociales. La formación también puede ser útil a profesionales graduados / as en informática que quieran especializarse en el uso de tecnologías digitales en el ámbito de las Humanidades y estudios culturales. Se pide familiaridad con los ordenadores y de paquetes ofimáticos más usuales. Aunque no es obligatorio, se recomienda una formación previa, a nivel básico, en el uso de bases de datos informatizadas, cartografía asistida por ordenador, fotografía digital y estadística.

La bibliografía fundamental y de referencia está en inglés, así como el software a utilizar. Se recomienda, por tanto, conocimiento del inglés a nivel de lectura especializada.

Objetivos y contextualización

Este módulo pretende introducir al alumnado en el diseño de bases de datos y sistemas de información y en el procesamiento de la información cultural y documental. Además, se introduce la noción de "Big Data" y se evalúan las posibilidades de las actuales aplicaciones en inteligencia artificial y "Deep Learning" para el procesamiento de la información. Se enfatiza la aplicabilidad de las técnicas y las herramientas informáticas, con el propósito de que conozcan su diversidad y aprendan a utilizar algunas de ellas en la realización de un proyecto concreto.

Competencias

- Actuar de una manera creativa y original con solidaridad y espíritu de colaboración científica.
- Analizar críticamente una problemática científica determinada en base a documentación específica.
- Analizar y extraer información científica relevante de los documentos y materiales históricos, artísticos y/o literarios digitalizados.
- Diseñar y plantear proyectos de impacto e innovación cultural que utilicen las posibilidades de las tecnologías de la información y computación.
- Gestionar proyectos culturales que utilicen tecnologías de la información y de la computación en cualquiera de sus ámbitos.
- Incorporar la tecnología informática a la comunicación y transmisión de la cultura a públicos especializados y no especializados, y evaluar sus resultados.
- Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- Reconocer los principales retos del ámbito de estudio de las Humanidades y el Patrimonio Digitales.
- Reconocer y utilizar las herramientas informáticas apropiadas para la adquisición, digitalización, indexación y proceso de documentos y materiales históricos, artísticos y/o literarios.
- Reconocer y valorar las consecuencias sociales de su trabajo, teniendo en cuenta la diversidad propia de las comunidades humanas en cuestiones de género, identidad y multiculturalidad.
- Trabajar en equipos interdisciplinares.
- Valorar la calidad, la autoexigencia, el rigor, la responsabilidad en el trabajo científico y divulgativo.

Resultados de aprendizaje

1. Analizar los problemas prácticos que se derivan de la aplicación del análisis de datos informatizado en el campo de las humanidades y los estudios culturales.
2. Aplicar criterios de rigor científico en la elaboración de trabajos académicos y profesionales.
3. Aplicar los aspectos éticos en el análisis de las necesidades culturales de diverso tipo de público.
4. Demostrar eficacia en la extracción de información social y cultural de documentos humanísticos por medio de tecnologías de gestión de datos.
5. Destacar los aspectos éticos de la comunicación y el aprendizaje, así como el respeto a la diversidad de opiniones, de maneras de ser y de hacer.
6. Diseñar los elementos básicos de un sistema de información usando las ontologías y modelos conceptuales de referencia en Humanidades y Patrimonio Digitales.
7. Explicar la tecnología informática para el procesamiento estadístico y de minería de datos en diferentes ámbitos de los estudios humanísticos y culturales.
8. Explicar la tecnología informática para la gestión de bases de datos en diferentes ámbitos de los estudios humanísticos y culturales.
9. Hacer uso de lenguajes de consulta de datos basados en los estándares actuales en Humanidades y Patrimonio Digitales.
10. Incluir en las propuestas y reflexiones de los trabajos realizados aspectos vinculados a las perspectivas de: género, accesibilidad universal, multiculturalidad e intergeneracionalidad.
11. Innovar incorporando la creatividad y la originalidad en los estudios humanísticos y culturales, con un claro compromiso de calidad.

12. Integrarse en equipos de trabajo multidisciplinares en los que las reflexiones y los procedimientos didácticos tengan protagonismo.
13. Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
14. Proponer ideas innovadoras y competitivas basadas en los conocimientos adquiridos en campos, a priori, no relacionados de forma directa.
15. Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
16. Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
17. Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
18. Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
19. Resolver Problemas prácticos relacionados con el análisis y el procesamiento de los datos.
20. Sintetizar los conocimientos avanzados que existen en el área.
21. Teorizar acerca del uso de tecnologías multimedia y enfoques basados en la inteligencia artificial para aumentar la accesibilidad y comunicabilidad del análisis y proceso de datos.
22. Valorar las posibilidades reales de incidir en la ciudadanía mediante la acción cultural.

Contenido

INTRODUCCIÓN AL DISEÑO DE BASES DE DATOS. Conceptos básicos. Evolución histórica. Ventajas e inconvenientes de un sistema de bases de datos

INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS Y TIPOLOGÍAS EXISTENTES. Arquitecturas de bases de datos. Arquitecturas Cliente / Servidor. Tipologías de bases de datos: relacionales y no relacionales. Introducción a las herramientas de gestión de bases de datos: Oracle, MongoDB, etc.

BASES DE DATOS RELACIONALES: EL MODELO ENTIDAD-RELACIÓN. El modelo entidad-relación. Criterios de diseño de un sistema de entidad-relación. Fases de diseño de una base de datos. Captación y análisis de requisitos. Análisis del diseño entidad-relación de diversas bases de datos documentales.

CONCEPTOS BÁSICOS DE LAS BASES DE DATOS RELACIONALES. Estructura de los datos. Reglas de integridad. Manipulación de los datos. Lenguajes de consulta. Introducción al SQL

BASES DE DATOS NO RELACIONALES. Introducción a las bases de datos no relacionales. Introducción a las bases de datos orientadas a objetos

PRESERVACIÓN DE ARCHIVOS E INTERNET. Preservación, durabilidad y seguridad de archivos de la información digitalizada y la información nacida digital. Control de acceso y seguridad. Control de concurrencia. Recuperación de bases de datos. Accediendo a los datos en la época de Internet. Servicios "en la nube".

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y EL ANÁLISIS DE DATOS. El Big Data, la inteligencia artificial y el análisis de datos. Introducción al aprendizaje automático y "Deep learning"

BASES DE DATOS EN HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES: MODELOS DE DATOS Y FUENTES DE BIG DATA. Europeana, CIDOC-CRM, ARIADNE-EU, ODOCH (Open Data and Ontologies for Cultural Heritage). Ejemplos de estructura de una base de datos de ciencies sociales.

BASE DE DATOS ESPACIALES. Introducción a los Sistemas de Información Geográficos.

Metodología

Actividades dirigidas: clases teóricas con explicación de las técnicas informáticas y de sus fundamentos teóricos y metodológicos. Seminarios de discusión crítica de textos especializados

Actividades supervisadas: Presentación de equipamientos informáticos. Prácticas con estos equipamientos. Tutorías individualizadas para hacer el seguimiento de las actividades y trabajos encomendados, y para aplicar los conocimientos y competencias adquiridos en el trabajo final del módulo.

Actividades autónomas: búsqueda de documentación, elaboración de bases de datos, ejercicios de aplicación de las técnicas de análisis estudiadas, lectura de textos, redacción de trabajos. Práctica con el módulo de autoevaluación de consultas SQL.

Las actividades dirigidas podrán ser presenciales o bien online.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Sesiones de Teoria	36	1,44	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 15, 19, 20, 13, 21, 22
Tipo: Supervisadas			
Resolución de ejercicios	25	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 15, 19, 20, 13, 21, 22
Tipo: Autónomas			
Lectura de bibliografia especializada y trabajos de referencia	40	1,6	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 15, 19, 20, 13, 21, 22
Módulo de consultas SQL	41	1,64	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 15, 19, 20, 13, 21, 22

Evaluación

Esta asignatura no permite evaluación única.

- 3 ejercicios prácticos - individuales y/o colectivos - sobre metodologías trabajadas en clase (cada trabajo, 20% de la nota final)

- 1 cuestionario final sintetizador sobre contenidos desarrollados durante las clases (30%).

- La participación activa a clase se podrá valorar hasta un 10%.

En el momento de realización/entrega de cada actividad evaluable, el profesorado informará (Moodle, SEA) del procedimiento y fecha de revisión de las calificaciones.

El estudiante recibirá la calificación de No evaluable siempre que no haya hecho la prueba final sobre los temas explicados a clase y no haya librado más del 50% de los ejercicios.

En caso de que el estudiante realice cualquier irregularidad que pueda conducir a una variación significativa de la calificación de un acto de evaluación, se calificará con 0 este acto de evaluación, con independencia del proceso disciplinario que se pueda instruir. En caso de que se produzcan varias irregularidades en los actos de evaluación de una misma asignatura, la calificación final de esta asignatura será 0.

En caso de que las pruebas no se puedan hacer presencialmente se adaptará su formato (manteniendo la ponderación) a las posibilidades que ofrecen las herramientas virtuales de la UAB. Los deberes, actividades y participación a clase se realizarán a través de foros, wikis y/o discusiones de ejercicios a través de Moodle, Teams, etc. El profesorado velaráporque el estudiante pueda acceder o le ofrecerá medios alternativos, que estén a su alcance.

Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Cuestionario final sintetizador sobre contenidos desarrollados durante las clases	30	2	0,08	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 15, 19, 20, 13, 21, 22
Ejercicio práctico sobre metodologías trabajadas en clase (I)	20	2	0,08	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 15, 19, 20, 13, 21, 22
Ejercicio práctico sobre metodologías trabajadas en clase (II)	20	2	0,08	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 15, 19, 20, 13, 21, 22
Ejercicio práctico sobre metodologías trabajadas en clase (III)	20	2	0,08	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 15, 19, 20, 13, 21, 22
Participación activa a clase	10	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 15, 19, 20, 13, 21, 22

Bibliografía

A. Silberschatz, H.F. Korth, S. Sudarshan, Fundamentos de Bases de Datos, 5a edición, *McGraw-Hill*, 2006.

C.J. Date, Introducción a los sistemas de Bases de Datos, Vol.1, 7a edición, *Prentice Hall*, 2001.

P.Rob, C. Coronel, Sistemas de Bases de datos. Diseño, implementación y administración, *Thomson-Paraninfo*, 2004.

M. Marqués, J.I. Aliaga, S. García, G. Quintana, SQL y desarrollo de aplicaciones en ORACLE 8, *Col.lecció; "Treball d'Informàtica i Tecnologia*, 9*, Universitat Jaume I*, 2001.

Bruseker, G., Carboni, N., & Guillem, A. (2017). Cultural heritage data management: the role of formal ontology and CIDOC CRM. In Heritage and Archaeology in the Digital Age (pp. 93-131). Springer, Cham.

da Silva, J. R. (2019). CIDOC-CRM. In Digital Libraries for Open Knowledge: 23rd International Conference on Theory and Practice of Digital Libraries, TPDL 2019, Oslo, Norway, September 9-12, 2019, Proceedings (Vol. 11799, p. 99). Springer Nature.

Software

- Servidor de Oracle
- Cliente de Oracle (sqlDeveloper)
- Servidor de MongoDB (https://www.mongodb.com)
- Cliente de MongoDB: nosqlBooster (https://nosqlbooster.com)