

MASTER EN MODELIZACIÓN MATEMÁTICA, ESTADÍSTICA Y COMPUTACIÓN 2019-2020

Presentación de la asignatura (Parte POO).

Germán Bordel
Departamento de Electricidad y Electrónica

german.bordel@ehu.es
<http://gtts.ehu.es/German>

Bases de datos y programación orientada a objetos

Asignatura optativa, 6 créditos ECTS

Objetivos:

En esta asignatura se aborda un problema muy presente y actual en el ámbito de la investigación y el desarrollo y en el de las actividades industriales y comerciales: las grandes cantidades de datos que se recogen. Éstas demandan de métodos eficientes de almacenamiento, acceso y procesamiento para su posterior análisis mediante técnicas matemáticas. En primer lugar se proponen diseños de estructuras de datos que permiten guardar y recuperar la información de manera depurada, completa y rápida mediante herramientas de gestión de bases de datos. Posteriormente se muestran las posibilidades de filtrado, procesamiento y representación de datos de manera funcional. Para ello **se plantean aplicaciones informáticas basadas en lenguajes de programación orientada a objetos** que ofrezcan el acceso remoto y restringido a los datos por parte de los usuarios.

Contenidos:

Bases de datos:

- Introducción a las bases de datos y sus aplicaciones prácticas.
- El modelo relacional y las ventajas con respecto a los ficheros de datos.
- Entidades y relaciones.
- Claves primarias y restricciones de integridad.
- Diseño conceptual y lógico de bases de datos. Diagramas.
- Tipos de datos, creación y depuración de tablas.
- El estándar SQL
- Manipulación y consultas de datos.
- Transacciones.

Programación orientada a objetos:

- **Programación con Java: fundamentos del lenguaje y capacidades específicas de manejo de estructuras de datos y de entradas y salidas.**
- **El modelo de persistencia en las aplicaciones informáticas.**
- **Arquitectura cliente/servidor.**
- **Aplicaciones web con Java y SQL.**

(Reflexión en torno a los objetivos)

Metodología:

La participación del alumno se distribuye en una actividad presencial en las clases magistrales que se dividen en aproximadamente un 80% de clases teóricas para aprender los conceptos teóricos y analizar casos y ejemplos ilustrativos y en un 20% de clases prácticas en un aula informática. En las clases prácticas el objetivo es familiarizarse con el software que permite implementar aplicaciones basadas en los conocimientos adquiridos en la asignatura. Por otra parte los alumnos deben resolver de manera individual y obligatoria unas tareas propuestas por el profesor que consisten en esquemas y programas informáticos. Para la realización de estos trabajos el alumno contará con el soporte del profesor mediante tutorías y consultas por correo electrónico.

Criterios de evaluación:

Se valorará la asistencia y la respuesta a las actividades o ejercicios propuestos en clase. Este seguimiento se llevará por parte del profesor y puntuará con un máximo del 20% de la nota final. Se valorará la corrección y la eficiencia de los esquemas y programas informáticos realizados propuestos por el profesor como actividad obligatoria. La revisión de estos ejercicios se llevará por parte del profesor y puntuará con un máximo del 80% de la nota final.

Bibliografía:

- R. Elmasri, S. Navathe. Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos. Addison-Wesley, 2002.
- A. Silberchatz, H. F. Korth. Fundamentos de bases de datos. Mc. Graw Hill, 2011.
- U. Widom. Introducción a los Sistemas de Bases de Datos. Prentice Hall, 1999.
- M. L. Gillenson. Introducción a las bases de datos. Mc. Graw Hill, 1988.
- G. Widerhold. Diseño de bases de datos. Mc. Graw Hill, 1985.
- I. Gilfillan. La Biblia de MySQL. Anaya Multimedia, 2003.

No hay bibliografía de POO (ver sgte.)

Profesores del curso 2017-2018:

Carlos Gorria corres (carlos.gorria at ehu.es) (Coordinador), Germán Bordel García (german.bordel at ehu.es)

Bibliografía ?

Todo estará en la web

- No se recomienda ningún libro en particular (quedan “obsoletos” en meses, y es contraproducente aprender a hacer las cosas de modos ya superados. Con cada curso hay cambios respecto al anterior (p.ej. Acaba de salir Java9 con importantes variaciones). De todos modos, libros hay, obviamente, y si alguien esta interesado se puede analizar la oferta del momento.)
- Se recomienda usar Internet (quizás para otras temáticas sea una fuente poco fiable; pero para la nuestra es “la navaja suiza definitiva”)

- Principales referencias “raíz”:

<http://docs.oracle.com/javase/tutorial/>

https://en.wikiversity.org/wiki/Introduction_to_Programming_in_Java

- Otros recursos de interés:

Aquellos a los que nos lleven los buscadores, siempre que apliquemos el sentido común en su valoración. Hay multitud de foros específicos de los temas tratados en la asignatura.

(en la página de la asignatura encontraréis también todos los enlaces a la revista Java Magazine que es siempre interesante.)

Germán Bordel

No es seguro | gttts.ehu.es/German/

PERFILES

- GTTS
- linkedin
- Twitter

PERFILES BIBLIOGRÁFICOS

- GTTS
- Google Citation
- Microsoft Academic
- Semantic Scholar
- DBLP
- ResearchGate
- Academia
- ResearcherID/Publons
- ArnetMiner

Germán Bordel, Profesor Agregado de Universidad

[Departamento de Electricidad y Electrónica](#)
[Facultad de Ciencia y Tecnología](#)
[Universidad del País Vasco](#)

Dirección postal
Germán Bordel
Dpto. Electricidad y Electrónica
Fac. de Ciencia y Tecnología UPV/EHU
48940 Leioa
SPAIN

Teléfonos
+34 946015365 (despacho)
+34 946013071 (fax)

E-mail
german.bordel@ehu.es

DOCENCIA

Asignaturas activas durante este curso.

Grado en Ingeniería Electrónica Grado en Física Doble Grado IE+F	Grado en Ingeniería Química	Máster en Modelización Matemática, Estadística y Computación
T.A.P Técnicas Actuales de Programación	IC Introducción a la Computación (sólo laboratorio)	BD&POO Bases de Datos y Programación Orientada a Objetos (parte POO)

Histórico de asignaturas. [\(Ver\)](#)

Esta sección, iniciada en 2016, recoge algunas de las páginas de apoyo a asignaturas de cursos anteriores. No todo ha sido recuperable puesto que frecuentemente la web de cada curso sobrescribía la anterior.

El material más antiguo se remonta a 1997. No guardo constancia de cuál fue el primer curso con apoyo en la web, pero obviamente no pudo ser antes del 30 de abril de 1993, cuando [el CERN presentó la WWW de forma pública](#). En realidad no sería antes de que estuviesen disponibles los navegadores Netscape (oct94) o Internet Explorer (ago95), porque no recuerdo que los alumnos usaran [Mesa](#). Eso sí, en un principio, con excepción de algún caso muy aislado, los alumnos no disponían de ordenador y modem telefónico en sus domicilios, por lo que accedían únicamente desde el equipamiento disponible en nuestros laboratorios.

Tesis doctorales y trabajos fin de máster/grado. [\(Ver\)](#)

Otras actividades docentes. [\(Ver\)](#)

Cursos diversos, Tutorías UNED, y otras actividades relacionadas con la docencia.

Prerrequisito

Es necesario saber programar (mejor “con soltura”) en un lenguaje cualquiera.

Es conveniente hacerlo con “conocimiento de causa”, es decir sabiendo de algorítmica y de estructuras de datos.

Si se parte de cero, la Wikiversity nos puede ayudar:

Comenzar con "**Introduction to Computer Science**" (https://en.wikiversity.org/wiki/Introduction_to_Computer_Science)

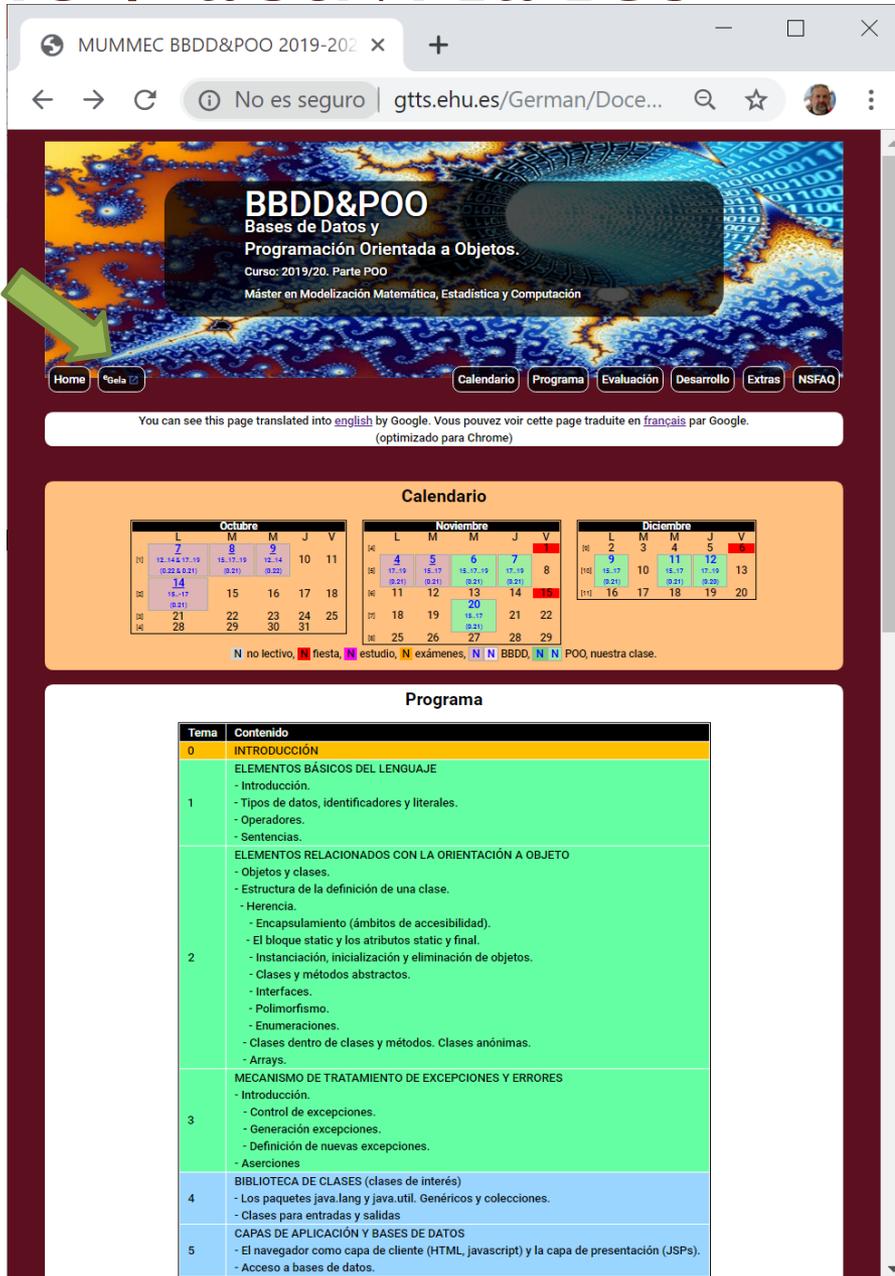
1. Los 5 primeros capítulos son de "cultura general", pero a partir del sexto es una introducción interesante a la solución de problemas con programación.
2. Continuar con "**Introduction to Programming**" (https://en.wikiversity.org/wiki/Introduction_to_Programming).
- 3.
4. Seguir con "**Introduction to Algorithms**" (https://en.wikiversity.org/wiki/Introduction_to_Algorithms)

Es conveniente seguir con "estructuras de datos", ya que es fundamental para programar con un conocimiento de los elementos que se utilizan, pero en la Wikiversity se desarrolla en lenguaje C, y no es adecuado a nuestro caso. En el curso veremos unas cuantas estructuras de un modo que podríamos llamar "usuario".

De este modo, se cuenta con unas bases de programación, y si se quiere empezar a ver el lenguaje Java también con la Wikiversity: "**Introduction to Programming in Java**" (https://en.wikiversity.org/wiki/Introduction_to_Programming_in_Java).

Calendario / actividades

(“reflejo” en eGela)



The screenshot shows a web browser window with the URL `gtts.ehu.es/German/Doce...`. The page title is "BBDD&POO Bases de Datos y Programación Orientada a Objetos. Curso: 2019/20. Parte POO". A green arrow points from the text "(reflejo" en eGela)" to the "eGela" button in the navigation menu.

Calendario

Legend: N no lectivo, F fiesta, E estudio, X exámenes, N BBDD, N POO, nuestra clase.

Octubre						
L	M	M	J	V	S	S
	7	8	9			
[D]	12, 14, 17, 19, 20, 22 & (9, 21)	13, 15, 16, 18, 21, 22, 24	10, 11			
[D]	14	15	16	17	18	
[D]	18, 17	19, 20	21	22	23	24
[D]	21	22	23	24	25	
[D]	28	29	30	31		

Noviembre						
L	M	M	J	V	S	S
[D]	4	5	6	7		
[D]	17, 19	18, 17	16, 17, 18	17, 19	8	
[D]	11	12	13	14	15	
[D]	18	19	20	21	22	
[D]	25	26	27	28	29	

Diciembre						
L	M	M	J	V	S	S
[D]	9	11	12			
[D]	16, 17	10	18, 17	17, 19	13	
[D]	16	17	18	19	20	

Programa

Tema	Contenido
0	INTRODUCCIÓN
1	ELEMENTOS BÁSICOS DEL LENGUAJE - Introducción. - Tipos de datos, identificadores y literales. - Operadores. - Sentencias.
2	ELEMENTOS RELACIONADOS CON LA ORIENTACIÓN A OBJETO - Objetos y clases. - Estructura de la definición de una clase. - Herencia. - Encapsulamiento (ámbitos de accesibilidad). - El bloque static y los atributos static y final. - Instanciación, inicialización y eliminación de objetos. - Clases y métodos abstractos. - Interfaces. - Polimorfismo. - Enumeraciones. - Clases dentro de clases y métodos. Clases anónimas. - Arrays.
3	MECANISMO DE TRATAMIENTO DE EXCEPCIONES Y ERRORES - Introducción. - Control de excepciones. - Generación excepciones. - Definición de nuevas excepciones. - Aserciones
4	BIBLIOTECA DE CLASES (clases de interés) - Los paquetes java.lang y java.util. Genéricos y colecciones. - Clases para entradas y salidas
5	CAPAS DE APLICACIÓN Y BASES DE DATOS - El navegador como capa de cliente (HTML, javascript) y la capa de presentación (JSPs). - Acceso a bases de datos.