

MEDIOS MATERIALES A DISPOSICIÓN DEL GRADO EN INGENIERÍA MATEMÁTICA

- **Aulas informáticas, recursos bibliográficos, bibliotecas, salas de estudio...:**

MEDIOS E INSTALACIONES DE APOYO PARA FORMACIÓN EN VARIAS MODALIDADES

INSTALACIONES COMUNES A TODA LA UNIVERSIDAD

La dotación de los medios materiales y servicios disponibles acorde a los objetivos docentes es una de las prioridades de la Universidad.

Podemos señalar:

- BIBLIOTECA

Equipada con más de 89787 volúmenes, 3960 DVD, 2922 CD, 85787 libros electrónicos y con suscripciones a más de 134 revistas especializadas del mayor prestigio y a 13 bases de datos. Los servicios que se prestan: información bibliográfica y de referencia, préstamo a domicilio e interbibliotecario, adquisiciones de libros, ayuda a la investigación, préstamo de portátiles, reserva de salas... están recogidos en la página web de la Biblioteca <http://www.ufv.es/biblioteca>. Cuenta con 476 puestos de lectura repartidos entre una sala general, dos salas de estudio, 9 salas de estudio para trabajos en grupo y 1 para investigadores.

La Biblioteca posee desde agosto de 2006 el Certificado de Registro de Empresa y el derecho de uso de la marca AENOR, que evidencia la conformidad de nuestro Sistema de Gestión de Calidad con la norma UNE-EN ISO 9001:2015.

Adicionalmente, cuenta con un Servicio de Ayuda a la Investigación cuyo objetivo es facilitar el acceso a los recursos de información, así como ofrecer



apoyo y asesoramiento a investigadores, profesores y a toda la comunidad universitaria. Las acciones específicas que se realizan son:

- Asesoramiento a los investigadores sobre recursos de información y consultas de búsquedas documentales.
- Búsqueda y aporte de documentos ya sea desde el centro o bien mediante el préstamo con otras instituciones.
- Información sobre propiedad intelectual y derechos de autor.
- Asesoramiento sobre índices de citas y factor de impacto de las publicaciones.
- Orientación sobre formas y tipos de difusión de los trabajos de investigación: open Access.
- Asesoramiento sobre formas y tipos de publicación de la producción científica.

- CENTRO DE DOCUMENTACIÓN EUROPEA FRANCISCO DE VITORIA

Pertenece a la red de información Europe Direct de la Comisión Europea, que cuenta con más de 400 Centros en universidades europeas. Mantiene un fondo de 5.000 documentos, además de acceso a las publicaciones oficiales de todas las instituciones de la UE, legislación, programas europeos y bases de datos. Ofrece un servicio de búsqueda de información y de difusión a través del boletín Europa Siglo 21, el blog del CDE, Facebook y twitter. Participa en el proyecto SEDAS, repositorio sobre la integración de España en la UE y en la base de datos ESO del CDE de la Universidad de Cardiff. Está integrado en la Biblioteca y está dirigido a investigadores, estudiantes y público en general.

- AULAS DE IDIOMAS

Con tecnología de última generación y software específico para el aprendizaje de lenguas

- AULA MAGNA

Equipado con tecnología multimedia.

- 1 SALA DE GRADOS

Con tecnología audiovisual.

- 1 SALA DE CONFERENCIAS

Con tecnología audiovisual.

- AULA VIRTUAL

Plataforma tecnológica de enseñanza virtual (elearning) que tiene como objetivo ayuda al profesor y al alumno a conseguir, a través de las metodologías propuestas por el Espacio Europeo de Educación Superior, los objetivos docentes. Posibilita el intercambio de información y la evaluación de los aprendizajes en entornos docentes no presenciales. Permite el trabajo virtual en red.

El Campus Virtual UFV es un entorno de formación online constituido básicamente por el LMS (Learning Management System) Canvas integrada con la plataforma Blackboard Collaborate como sistema de webconference que proporciona la infraestructura necesaria para las sesiones virtuales síncronas.

Canvas posee las siguientes características:

- facilita el conocimiento de cada persona en relación con los demás, permitiendo gestionar el aprendizaje en comunidad basándose en estructuras líquidas y espontáneas.
- permite el análisis y evaluación de cada experiencia de aprendizaje de cada persona y sus relaciones, pudiendo certificar la adquisición de conocimientos y habilidades.
- es una solución totalmente cloud, con una UX (User Experience) amable, que proporciona una mejor experiencia a profesores y alumnos.
- ofrece mejoras sustanciales en las herramientas de aprendizaje y evaluación.
- permite la autogestión en la incorporación de herramientas externas, lo que abre el abanico de posibilidades a los docentes sin tener que hacer un uso excesivo de tecnologías externas a la UFV, sobre las que no se puede garantizar ni el uso ni la seguridad, además de evidenciar su correcta aplicación pedagógico-docente.
- los elementos de evaluación, contenido e interacción, así como la experiencia en dispositivos móviles, son sus principales fortalezas.
- permite alinear los objetivos de aprendizaje
- cuenta con un editor de contenido con audio y vídeo desde la misma plataforma (que también se integra en el sistema de avisos, facilitando la comunicación entre la comunidad docente y discente).

A nivel de gestión tecnológica, también favorece la interoperabilidad, las analíticas y la accesibilidad, ofrece un soporte 24/7/365 para todos sus usuarios, y cuenta con un periodo de asimilación (para estudiantes y profesores) por debajo de 4 meses. Además:

- Canvas refuerza y optimiza las herramientas relacionadas con el blended learning y online: videoconferencia, P2P, creación de circuitos de aprendizaje, notificaciones, etc.
- Permite un tratamiento muy cuidadoso y profesional del vídeo que incluso posibilita la interacción del estudiante con cualquier frame concreto de las





imágenes movimiento. Esto es ideal para las clases grabadas y para aquellas disciplinas que trabajan específicamente con contenidos audiovisuales.

- Ayuda la interconexión con otras universidades o con agentes externos (sociedad, futuros estudiantes): permite dar acceso a personas externas para hacer uso de la plataforma de MOOC.
- Se trata de una plataforma en la nube con una arquitectura web robusta y sólida. Adaptada a los diferentes dispositivos y a las necesidades actuales de comunicación.

Además de las mejoras relacionadas con la docencia y el aprendizaje, habría que destacar las mejoras en los aspectos tecnológicos: interactividad con las aplicaciones externas mediante Learning Tools Interoperability (LTI)

Algunas características de Canvas que redundarán en una mejora del aprendizaje en la UFV a través de, entre otros, facilitar la práctica docente y las relaciones entre los distintos integrantes del ecosistema de aprendizaje, mejorar la comunicación bidireccional y el knowledge sharing/managing entre todos los usuarios con independencia de su rol, son:

- Alto nivel de customización de las aulas: permite que cada aula tenga un diseño propio y que se puedan adaptar los contenidos según los usos que se realizan.
- Alta configurabilidad: permite que cada docente pueda ser más autónomo. Puede decidir qué módulos o recursos necesita de acuerdo con las actividades de su docencia.
- Analítica de uso integrada en el propio sistema.
- P2P (evaluación entre iguales): herramienta de uso muy sencillo para todos los usuarios.
- Feedback video: Rompiendo barreras digitales, facilitando así las relaciones, humanizándolas y por ello haciendo el sistema mucho más cercano a través de sistema de grabación dentro del propio Canvas de acceso sencillo, rápido e intuitivo.
- Rúbricas integradas en todas las actividades.
- Speedgrader: Permite que los docentes desde cualquier dispositivo, momento o lugar puedan añadir notificaciones y anotaciones a los archivos subidos por los estudiantes, de forma sencilla, rápida e intuitiva, lo que redundará en una optimización tanto de sus tiempos como de los de respuesta a los alumnos.
- Blueprint: Plantillas para contenidos, que permitirán unificar la experiencia de aprendizaje de los alumnos, alineándose con la misión de la Institución.
- E-portafolio predeterminado en cada perfil de usuario propio del sistema.
- Canvas.net: Plataforma MOOC.

- App nativa gratuita: Tanto para alumnos y docentes, e incluso para padres. Las apps se caracterizan por ser muy intuitivas, completas y de uso muy fácil.

- AULAS HÍBRIDAS DE DOCENCIA

Las aulas están equipadas con la **tecnología necesaria para realizar** videoconferencias y favorecer la interacción:

- Monitor de apoyo de 65 ´
- Cámara y micrófono.
- Ordenador y proyector

Smart Point: Servicio de atención y apoyo presencial al profesor para ayudarle en el manejo de la tecnología de las aulas. Este servicio está formado por un grupo de técnicos distribuidos por los distintos edificios del Campus UFV, al que pueden dirigirse los profesores para solicitar ayuda presencial en el aula.

Aulas adaptadas a diferentes actividades, como lecciones expositivas, clases prácticas, seminarios, talleres, laboratorios. Teniendo en cuenta la tendencia a cada alumno acuda a clase con su propio equipo portátil (lo que se conoce como BYOD, de Bring Your Own Device) y a que la nueva forma de trabajo en el aula requiere una interacción mayor entre teoría y práctica, se ha optado por disponer de un aula que se pueda adaptar a todas las necesidades de cada actividad prevista en las asignaturas.

Estas aulas, que denominamos de aquí en adelante aula modelo BYOD, requieren de una instalación eléctrica, de red de datos y de mobiliario particular, de modo que cada estudiante pueda disponer de las conexiones necesarias, fácilmente accesibles, en su puesto de trabajo.

Por otro lado, existen asignaturas dentro de la materia Ingeniería Matemática Aplicada (como Robótica, Internet de las Cosas, Procesamiento Multimedia o Informática Gráfica) que van a requerir de unos dispositivos hardware específicos y equipos informáticos de mayor rendimiento. Para estas asignaturas se dispondrá de laboratorios especializados, tal y como se indica más adelante.

Es posible que para ciertas asignaturas de la materia Ciencia de Datos o Ingeniería Matemática Aplicada, por la complejidad de los proyectos que se aborden y/o el volumen de datos que se quiera gestionar, puedan requerirse capacidades de cómputo superiores a las de los equipos portátiles, en este caso se proveerán servicios de computación en la nube.

Respecto al Software, se facilitará a los estudiantes las licencias de todo el necesario para sus prácticas, bien bajo un modelo de licencia campus bien mediante acceso a un escritorio virtual en la nube (dependiendo del tipo de





software y las opciones que soporte). Los alumnos contarán con el soporte de un técnico de laboratorio para ayudarles con la instalación, configuración y correcto mantenimiento de sus licencias.

El plan de estudios propuesto requerirá de software, fundamentalmente, para simulación matemática, tratamiento estadístico, programación, gestión de bases de datos, aprendizaje estadístico y minería de datos, sistemas de control, internet de las cosas, inteligencia artificial y computación cuántica.

En la actualidad, ya se cuenta en la Escuela Politécnica con software para la mayoría de estos ámbitos de conocimiento, como Matlab, Anaconda (para trabajo con Python y R), Weka, Visual Studio, Oracle, MySQL, etc. A medida que se implante el título, y en función de las preferencias y necesidades de cada profesor, se adquirirá el software oportuno, bajo la licencia que mejor se adecúe al modelo BYOD.

Además de disponer de sus propias aulas y licencias, los alumnos de este Grado podrán hacer uso, en turnos libres o para actividades específicas que así lo requieran, de los laboratorios existentes en la Escuela Politécnica Superior.

Los laboratorios de que se dispone actualmente son:

LABORATORIO INGENIERÍA-A

ESPECIFICACIONES HARDWARE:

- Microprocesador: Intel Core i7-6700 4.00GHz
- Memoria Ram: 16 Gb DDR4
- Disco duro: SSD 256 Gb
- Tarjeta Gráfica: Nvidia GT730
- Monitor: 24 pulgadas 1920x1200
- Pizarra interactiva ActivBoard 77 pulgadas
- Impresora: HP Laserjet 1200

ESPECIFICACIONES SOFTWARE:

- Sistema Operativo: Microsoft Windows 8.1
- Sistema Operativo: Ubuntu (máquina virtual)
- Microsoft Office 2016
- Adobe Master Collection CS6
- Oracle 10G Express
- Matlab R2016a
- R

- Rstudio
- Weka
- Microsoft Visual Studio 2010
- Microsoft Visual Studio 2017
- Netbeans IDE
- Eclipse
- Dev-C++
- Cisco Packet Tracer
- Realpic
- MPLAB IDE
- EasyPHP
- 7zip
- VMWare
- Virtualbox
- Unity
- Unreal Engine
- Mozilla Firefox
- Google Chrome
- Opera
- Notepad++
- Sublime Text

LABORATORIO INGENIERÍA-B

ESPECIFICACIONES HARDWARE:

- Microprocesador: Intel Core i5-4440 3.10 GHz
- Memoria Ram: 4Gb
- Disco duro: 500Gb
- Tarjeta Gráfica: Integrada Intel HD Graphics 4600
- Monitor: AOC 19 pulgadas
- Impresora: HP Laserjet 2300 L
- Pizarra interactiva ActivBoard 77 pulgadas

ESPECIFICACIONES SOFTWARE

- Sistema Operativo: Microsoft Windows 8.1
- Sistema Operativo: Ubuntu (máquina virtual)
- Microsoft Office 2016
- Adobe Master Collection CS6





- Oracle 10G Express
- R
- Rstudio
- Weka
- Microsoft Visual Studio 2010
- Netbeans IDE
- Eclipse
- Dev-C++
- Cisco Packet Tracer
- Realpic
- MPLAB IDE
- EasyPHP
- 7zip
- VMWare
- Virtualbox
- Unity
- Unreal Engine
- Mozilla Firefox
- Google Chrome
- Opera
- Notepad++
- Sublime Text

LABORATORIO INGENIERÍA-C

ESPECIFICACIONES HARDWARE:

- Microprocesador: Intel Pentium G3220T 2.60Ghz
- Memoria Ram: 4Gb
- Disco duro: 500Gb
- Tarjeta Gráfica: Integrada Intel
- Monitor: HP 19,5 pulgadas con resolución 1600x900

ESPECIFICACIONES SOFTWARE

- Sistema Operativo: Microsoft Windows 8.1
- Sistema Operativo: Ubuntu (máquina virtual)
- Microsoft Office 2016
- Adobe Master Collection CC 2014
- Oracle 10G Express

- R
- Rstudio
- Weka
- Microsoft Visual Studio 2010
- Microsoft Visual Studio 2017
- Netbeans IDE
- Eclipse
- Dev-C++
- Cisco Packet Tracer
- Realpic
- MPLAB IDE
- EasyPHP
- 7zip
- VMWare
- Virtualbox
- Unity
- Unreal Engine
- Mozilla Firefox
- Google Chrome
- Opera
- Notepad++
- Sublime Text
- SPSS

