

LA MAGIA DE LA INFORMÁTICA

- **Rama de conocimiento:** Ingeniería y Arquitectura
- **Campus:** Gipuzkoa
- **Centro organizador:** Facultad de Informática
- **Grado/s:**
 - Ingeniería Informática
 - Inteligencia Artificial
- **Lugar de desarrollo (dirección):** Paseo Manuel Lardizabal, 1, Donostia

1. BREVE DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

La informática es un área que va avanzando a una velocidad vertiginosa, pero su imagen muchas veces es una mera caricatura. Muchos alumnos y muchas alumnas que se matriculan en la Facultad de Informática, no tienen información clara acerca de lo que se estudia en el Centro y sobre sus posibles salidas profesionales.

Para hacer llegar información precisa al estudiantado y orientadores/as de Bachillerato, se han diseñado unas prácticas para realizar en los laboratorios y dar unas nociones de los dos grados que se ofrecen en la facultad. Se presentan prácticas sobre arquitectura de ordenadores, desarrollo del software, interfaces web, bases de la robótica etc.

En la facultad se ofrecen dos grados, Ingeniería Informática e Inteligencia Artificial. En las prácticas no se hará una división por grados, y en cada una se introducirá una explicación de con cuál de ellos está más relacionado. Así, el alumnado obtendrá una visión más amplia.

Nota: se recomienda que el alumnado venga acompañado de algún/a profesor/a del centro.

2. TEMAS Y/O CONTENIDOS QUE SE VAN A TRABAJAR

Pretendemos abordar diversos temas del mundo de la informática que, en muchos casos, el alumnado no suele relacionar con nuestros estudios. En concreto, proponemos la realización de sesiones prácticas que aborden temas tales como las redes de ordenadores, circuitos digitales elementales, robots móviles, procesamiento digital de imagen y sonido, técnicas básicas de programación, mundos virtuales, servidores web y conexiones wifi, tuneado de sitios Web, brazos robotizados, etc.

3. ACCIONES QUE SE VAN A DESARROLLAR

El estudiantado participante recibirá una charla conjunta, en la que presentaremos los estudios de los dos grados haciendo hincapié en las cuestiones que nos parecen cruciales y que habitualmente no llegan al futuro estudiantado interesado: gran amplitud de opciones de desarrollo e investigación más allá del estereotipo estándar difundido por los medios; desarrollo de tareas en las que la creatividad juega un papel muy importante; áreas de fuerte innovación industrial y comercial; romper con estereotipos de género, fomentando la participación de la mujer; la presencia del euskara en el campo técnico, etc.

En esta presentación también se trabajarán un par de temas, uno por grado, de modo que creen interés hacia la informática, en su sentido más amplio. Tras las presentaciones, el alumnado realizará tres-cuatro prácticas, y cada sesión de laboratorio será de alrededor de 30-45 minutos. Todas son versiones resumidas de algunas prácticas de asignaturas de la facultad.

Éstas son las propuestas:

1. PRÁCTICA: **¡Navega de forma segura y privada!**

¿Con qué frecuencia cambias la contraseña de tu cuenta de correo electrónico? ¿Crees que tu contraseña es segura? ¿Cómo se verifica que el nombre y la contraseña introducidos son correctas al acceder a tu cuenta en cualquier sitio web? ¿Qué es una función hash? En la época romana el emperador César utilizó el código César para comunicarse de manera secreta con sus generales., y en la Segunda Guerra Mundial los alemanes utilizaron la máquina Enigma para ocultar sus comunicaciones. ¿Son seguras estas estrategias de cifrado hoy en día? ¿Qué algoritmos se utilizan hoy en día para cifrar las comunicaciones? ¿Qué es la criptografía? Si un hacker detecta los mensajes que enviáis a vuestros padres a través de WhatsApp, ¿podrá leer los mensajes?

2. PRÁCTICA: **Introducción al tratamiento digital de sonido**

El procesamiento de sonido es una de las aplicaciones digitales más extendidas. En esta práctica vamos a usar el programa MATLAB y sus herramientas de procesado de señal para editar sonidos, escucharlos y visualizarlos. En particular, vamos a grabar y sintetizar señales de sonido, y a identificar las notas de una melodía.

3. PRÁCTICA: **Configurando servicios en Internet: el servicio web**

Probablemente has usado alguna vez un navegador, y te has "conectado" a la Web; en esta práctica vamos a conocer los pasos que hay que dar para que todo funcione. Durante la misma veremos:

- Qué aspecto tiene un servidor Web.
- Cómo se crean y ubican las páginas Web en el mismo.
- Cómo se accede a dichas páginas desde un cliente o navegador.

Se experimentará tanto con redes cableadas como inalámbricas (WiFi).

4. PRÁCTICA: **Fundamentos del pensamiento computacional**

Para ser informático, ser hábil con los ordenadores es importante, pero no es "lo más". Lo más importante son los procesos de pensamiento para encontrar vías para resolver problemas concretos a través de computadoras. El llamado pensamiento computacional es muy útil para llegar hasta ahí. En esta práctica se explicarán los fundamentos del pensamiento computacional.

5. PRÁCTICA: **Control del movimiento de un robot**

Un pequeño robot móvil debe seguir una trayectoria dibujada en el suelo. El vehículo dispone de 4 ruedas controladas de forma individual, giros a la izquierda y a la derecha, por sendos motores. Cinco sensores de infrarrojos, y el control adecuado de los motores, permiten que el vehículo siga una determinada trayectoria dibujada en el suelo. La práctica consiste en construir la tabla de velocidades a aplicar a los motores en función de la lectura de los sensores.

6. PRÁCTICA: **¿Cómo "ven" los ordenadores?**

Se verá cómo se codifican las imágenes digitales por debajo. El estudiantado tendrán la oportunidad de comprobar que nuestra percepción y lo que está recogido digitalmente no siempre coinciden. En esta práctica, basándose en las características de la imagen, se analizarán las posibles vías para averiguar qué hay en la imagen. Para ello, los alumnos y alumnas probarán en un ordenador diferentes métodos que se ubican en el área de la "visión por computador".

7 PRÁCTICA: **Visualización de datos**

La visualización de datos es cada vez más importante, ya que cada vez tenemos más datos disponibles y dicha información puede no ser sencilla de entender. Hoy en día a la hora de hacer visualizaciones podemos crear gráficos o imágenes de casi cualquier tipo. En esta práctica se explicarán diferentes tipos de visualizaciones que se pueden hacer con los datos, con el objetivo de encontrar la información que hay en dichos datos y poder entenderla.

8 .PRÁCTICA: **Conversando con ordenadores**

Los chatbot de última generación se caracterizan por utilizar modelos de lenguaje (Large Language Models, LLMs) para su implementación. Bajo el nombre LLM, se agrupan un tipo de algoritmos y técnicas de Inteligencia Artificial (IA) basadas en aprendizaje automático no supervisado sobre grandes conjuntos de datos y que permiten comprender, resumir, generar y predecir nuevos contenidos.

9. PRÁCTICA: **Programas simples para manipulación de fotografías**

Existen varios programas comerciales que sirven para manipular imágenes o fotos. Algunas de las funcionalidades que ofrecen estos programas no son muy complicadas de programar. Por eso en esta práctica programaremos algunas de las funcionalidades más sencillas: modificar el pixel de una imagen, modificar el brillo, modificar el contraste, o convertirlo a blanco y negro

10. PRÁCTICA: **Internet de las cosas e intercambio de datos.**

Cada vez tenemos más dispositivos conectados a Internet: teléfonos inteligentes, automóviles, electrodomésticos, sensores de sistemas de riego o molinos de viento, etc. Todos esos dispositivos están enviando datos continuamente, para que otros puedan recogerlos y procesarlos. Dicho brevemente, cuando hablamos de internet de las cosas nos estamos refiriendo a la interconexión entre dispositivos comunes. En esta práctica veremos y procesaremos el formato de esos datos, para transformarlo en un formato que se pueda presentar a un usuario final.

Metodología de trabajo

Teniendo en cuenta la complejidad de organizar y asignar los laboratorios prácticos y el estudiantado, éste se repartirá en subgrupos de 14 personas, y cada subgrupo realizará únicamente 3-4 sesiones de prácticas de manera aleatoria. La composición de los subgrupos y la asignación de las prácticas a éstos la realizará la propia facultad, no los alumnos o alumnas. Cuando sea posible, el estudiantado del mismo centro se repartirá en diferentes subgrupos, de esta manera luego podrán comentar entre ellos y ellas su propia experiencia y difundirla en su centro.

4. CALENDARIO Y PLAZAS

Fecha	Idioma	Turno	Horario	Nº plazas
15/01/2025	Euskera	Mañana	9:30 – 13:30	70
15/01/2025	Castellano	Tarde	15:00 – 19:00	42
15/01/2025	Euskera	Tarde	15:00 – 19:00	42