Facultad de Ciencias

Grado en Ciencias Ambientales

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Computación Científica
(2022 - 2023)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Computación Científica	Código: 329551104

- Centro: **Facultad de Ciencias**
- Lugar de impartición: **Facultad de Ciencias**
- Titulación: **Grado en Ciencias Ambientales**
- Plan de Estudios: **2013 (Publicado en 2014-04-28)**
- Rama de conocimiento: **Ciencias**
- Itinerario / Intensificación:
- Departamento/s:
  Química
  Química Orgánica
- Área/s de conocimiento:
  Química Analítica
  Química Física
  Química Inorgánica
  Química Orgánica
- Curso: **1**
- Carácter: **Básica de Rama**
- Duración: **Primer cuatrimestre**
- Créditos ECTS: **6,0**
- Modalidad de impartición: **Presencial**
- Horario: **Enlace al horario**
- Dirección web de la asignatura: **http://www.campusvirtual.ull.es**
- Idioma: **Castellano e Inglés (0,3 ECTS en Inglés)**

2. Requisitos para cursar la asignatura

Ninguno

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: CARLOS JAVIER SAAVEDRA FERNÁNDEZ

- Grupo: **1, PA101, PE101, PE102, TU101, TU102, TU103**

General
- Nombre: **CARLOS JAVIER**
- Apellido: **SAAVEDRA FERNÁNDEZ**
- Departamento: **Química Orgánica**
- Área de conocimiento: **Química Orgánica**

Contacto
- Teléfono 1: **922474372**
- Teléfono 2: **922474374**
- Correo electrónico: **csaavedr@ull.es**
- Correo alternativo: **csaavedr@ull.edu.es**
- Web: **https://portalciencia.ull.es/investigadores/82477/detalle**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
		Lunes	09:00	11:00	Instituto de Productos Naturales y Agrobiología (IPNA) CSIC - IPNA.CSIC	Despacho junto a laboratorio 13
		Martes	09:00	11:00	Instituto de Productos Naturales y Agrobiología (IPNA) CSIC - IPNA.CSIC	Despacho junto a laboratorio 13
		Miércoles	09:00	11:00	Instituto de Productos Naturales y Agrobiología (IPNA) CSIC - IPNA.CSIC	Despacho junto a laboratorio 13

Observaciones: El alumnado debe contactar con el profesor por correo electrónico (csaavedr@ull.edu.es) para confirmar la tutoría. Además se puede acudir a tutorías en otro horario previa consulta por correo electrónico.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
		Lunes	09:00	11:00	Instituto de Productos Naturales y Agrobiología (IPNA) CSIC - IPNA.CSIC	Despacho junto a laboratorio 13
		Martes	09:00	11:00	Instituto de Productos Naturales y Agrobiología (IPNA) CSIC - IPNA.CSIC	Despacho junto a laboratorio 13

		Miércoles	09:00	11:00	Instituto de Productos Naturales y Agrobiología (IPNA) CSIC - IPNA.CSIC	Despacho junto a laboratorio 13

Observaciones: El alumnado debe contactar con el profesor por correo electrónico (csaavedr@ull.edu.es) para confirmar la tutoría. Además se puede acudir a tutorías en otro horario previa consulta por correo electrónico.

Profesor/a: **MANUEL JOSE BARRERA NIEBLA**

- Grupo: **1, PA101, PE101, PE102, TU101, TU102, TU103**

General
- Nombre: **MANUEL JOSE**
- Apellido: **BARRERA NIEBLA**
- Departamento: **Química**
- Área de conocimiento: **Química Física**

Contacto
- Teléfono 1: **922318467**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **mbarnie@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	13:30	15:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Química Física en Facultad de Farmacia (Fisicoquímica y Técnicas Instrumentales)
Todo el cuatrimestre		Martes	13:30	15:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Química Física en Facultad de Farmacia (Fisicoquímica y Técnicas Instrumentales)
Todo el cuatrimestre		Miércoles	13:30	15:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Química Física en Facultad de Farmacia (Fisicoquímica y Técnicas Instrumentales)

Todo el cuatrimestre		Jueves	13:30	15:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Química Física en Facultad de Farmacia (Fisicoquímica y Técnicas Instrumentales)
Observaciones: Las tutorías no presenciales se disponen en el mismo horario que las presenciales. Las tutorías no presenciales se desarrollarán por videollamada a través de Google Meet o sistema similar. Para concretar una tutoría no presencial los alumnos deben primero acordar por email fecha y hora con el profesor. Este método puede servir, además, para hacer tutorías fuera del horario previsto siempre que sea posible.						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	**Hasta**	**Día**	**Hora inicial**	**Hora final**	**Localización**	**Despacho**
Todo el cuatrimestre		Lunes	13:30	15:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Química Física en Facultad de Farmacia (Fisicoquímica y Técnicas Instrumentales)
Todo el cuatrimestre		Martes	13:30	15:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Química Física en Facultad de Farmacia (Fisicoquímica y Técnicas Instrumentales)
Todo el cuatrimestre		Miércoles	13:30	15:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Química Física en Facultad de Farmacia (Fisicoquímica y Técnicas Instrumentales)
Todo el cuatrimestre		Jueves	13:30	15:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Química Física en Facultad de Farmacia (Fisicoquímica y Técnicas Instrumentales)
Observaciones: Las tutorías no presenciales se disponen en el mismo horario que las presenciales. Las tutorías no presenciales se desarrollarán por videollamada a través de Google Meet o sistema similar. Para concretar una tutoría no presencial los alumnos deben primero acordar por email fecha y hora con el profesor. Este método puede servir, además, para hacer tutorías fuera del horario previsto siempre que sea posible.						

Profesor/a: **JORGE PASAN GARCIA**
- Grupo: **1, PA101, PE101, PE102, TU101, TU102, TU103**

General
- Nombre: **JORGE**
- Apellido: **PASAN GARCIA**
- Departamento: **Química**
- Área de conocimiento: **Química Inorgánica**

Contacto
- Teléfono 1: **922318300**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jpasang@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://mat4all.webs.ull.es/**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:30	10:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	1
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	16:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	1

Observaciones: Será posible concertar por email cita para tutorías fuera del horario de tutorías de despacho del profesor. Previo acuerdo con el profesor, será posible utilizar el programa Meet para concertar citas de tutorías si no fuera posible asistir de forma física a la tutoría de despacho.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:30	10:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	1
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	16:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	1

Observaciones: Será posible concertar por email cita para tutorías fuera del horario de tutorías de despacho del profesor. Previo acuerdo con el profesor, será posible utilizar el programa Meet para concertar citas de tutorías si no fuera posible asistir de forma física a la tutoría de despacho.

Profesor/a: **MARIA JOSE TRUJILLO RODRIGUEZ**

- Grupo: **1, PA101, PE101, PE102, TU101, TU102, TU103**

General
- Nombre: **MARIA JOSE**
- Apellido: **TRUJILLO RODRIGUEZ**
- Departamento: **Química**
- Área de conocimiento: **Química Analítica**

Contacto
- Teléfono 1: **922845200**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **mtrujill@ull.es**
- Correo alternativo: **mtrujill@ull.edu.es**
- Web: **https://portalciencia.ull.es/investigadores/152369/detalle**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	12:00	14:00	Sección de Química - AN.3F	7. Química Analítica
Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:00	18:00	Sección de Química - AN.3F	7. Química Analítica
Todo el cuatrimestre		Jueves	12:00	14:00	Sección de Química - AN.3F	7. Química Analítica

Observaciones: Se ruega solicitar la tutoría previamente por correo electrónico (mtrujill@ull.edu.es), con el objetivo de optimizar el tiempo de atención del alumnado. Se podrán concretar tutorías fuera de este horario si la disponibilidad así lo permite.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	12:00	14:00	Sección de Química - AN.3F	7. Química Analítica
Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:00	18:00	Sección de Química - AN.3F	7. Química Analítica
Todo el cuatrimestre		Jueves	12:00	14:00	Sección de Química - AN.3F	7. Química Analítica

Observaciones: Se ruega solicitar la tutoría previamente por correo electrónico (mtrujill@ull.edu.es), con el objetivo de optimizar el tiempo de atención del alumnado. Se podrán concretar tutorías fuera de este horario si la disponibilidad así lo permite.

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**
Perfil profesional:

5. Competencias

Específica

CE01 - Comprender el método científico
CE02 - Usar herramientas matemáticas para la resolución de problemas relacionados con el medio ambiente

General

CG03 - Comunicación oral y escrita
CG04 - Conocimientos de informática relativos a las Ciencias Ambientales
CG05 - Capacidad de Gestión de la Información
CG08 - Trabajo en equipo
CG12 - Razonamiento crítico
CG13 - Aprendizaje autónomo
CG21 - Uso de internet como medio de comunicación y como fuente de información
CG27 - Capacidad para entender y expresar en inglés conceptos del ámbito de Ciencias Ambientales

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesores: Carlos Javier Saavedra Fernández y Manuel José Barrera Niebla
Tema 1. INTRODUCCIÓN: Software libre. Sistemas de archivos (trabajo en la nube y en ordenador). (1 hora)
Tema 2. PRESENTACIONES: Introducción al Software para hacer presentaciones. Errores más frecuentes al realizar una presentación (3 horas)
Tema 3. TRATAMIENTO DE TEXTO: Introducción al Software para tratamiento de texto. Formato de documento (márgenes, interlineado, alineación, encabezado, pie de página, nota al pie, columnas e hipervínculos). Saltos de páginas y de sección. Hiperenlace. Comentarios. Índice de contenidos. Editor de ecuaciones con procesador de texto (4 horas)
Tema 4. HOJAS DE CÁLCULO. Introducción al Software de hojas de cálculo. Aspectos generales de las hojas de cálculo: libro, hoja, fila, columna, celdilla, barra de fórmulas, moverse en las hojas de cálculo. Formato de celda (fuente, alineación, formato de número). Creación de series. Operadores aritméticos. Orden de prelación de los operadores. Introducción de fórmulas. Referencias relativas y absolutas. Introducción a las funciones. Funciones matemáticas más importantes (raiz, logaritmo, exponencial, sumatorio, potencia …). Funciones estadísticas más importantes (media, mediana, moda, varianza, desviación estándar, distribuciones, …). Representaciones gráficas (columnas, líneas, circular, superficies, histogramas, cajas y bigotes, y regresión). Representación y obtención de ecuación de la recta que mejor se ajusta a un conjunto de puntos. (8 horas)
Tema 5. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA UNIVARIANTE: Conceptos básicos de Estadística. Aplicación a casos teórico/prácticos relacionados con problemas medioambientales. Programas estadísticos (R, PSPP y SPSS). (1,5 horas)

Tema 6. CONCEPTOS BÁSICOS DE VARIABLES ALEATORIAS DISCRETAS Y CONTINUAS: Introducción. Variable aleatoria discreta. Variable aleatoria continua. Características de una variable aleatoria. Aplicación a casos teórico/prácticos relacionados con problemas medioambientales. (2,5 horas)
Tema 7. INTERNET. GESTIÓN DE BASES DE DATOS Y FUENTES BIBLIOGRÁFICAS. PROGRAMAS INFORMÁTICOS APLICADOS AL MEDIO AMBIENTE. (4 horas)

- Profesores: Jorge Pasán García y María José Trujillo Rodríguez
Tema 8. MODELOS DE PROBABILIDAD Y TÉCNICAS DE MUESTREO: Pruebas de Bernoulli, Binomial, Poisson, Normal. Población y muestra. Selección de una muestra. Tipos de muestreo: aleatorio simple, estratificado, por conglomerados. Réplicas y pseudoréplicas. Aplicaciones. (4 horas)
Tema 9. TEORÍA DE LA ESTIMACIÓN: Estimación puntual. Propiedades de los estimadores. Estimación por intervalos de confianza. Medidas descriptivas y representaciones gráficas de un conjunto de datos de una variable. Ejemplos prácticos de inferencia estadística. (6 horas)
Tema 10. CONTRASTES DE HIPÓTESIS PARAMÉTRICAS, APLICACIONES: Planteamiento del problema y formulación de hipótesis. Hipótesis nula y alternativa. Metodología para contrastar hipótesis. Estadístico del contraste. Errores de tipo I y de tipo II. Nivel de significación y región de rechazo. El p-valor. Contrastes para poblaciones normales. Consecuencias de que no se cumplan las hipótesis sobre la distribución, la independencia y la homogeneidad. (10 horas)
Tema 11. INFERENCIA PARA MÁS DE DOS POBLACIONES, APLICACIONES A SITUACIONES CONCRETAS DE INTERÉS EN EL GRADO: Análisis de la varianza. Contraste de homogeneidad. Contrastes no paramétricos para más de dos poblaciones. (4 horas)
Tema 12. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA BIDIMENSIONAL: Variables estadísticas bidimensionales. Covarianza, correlación y regresión. Aspectos prácticos. (4 horas)

Curso online de la biblioteca: "Fuentes de información para Estudios Universitarios". En este curso te dará algunas pautas que puedan ayudarte a gestionar adecuadamente la información que necesitas, tanto en tus estudios universitarios como en tu vida cotidiana. (online)

Actividades a desarrollar en otro idioma

-Actividades relacionadas con el **Tema 7: INTERNET. GESTIÓN DE BASES DE DATOS Y FUENTES BIBLIOGRÁFICAS. PROGRAMAS INFORMÁTICOS APLICADOS AL MEDIO AMBIENTE** (4 horas)**.** Este Tema 7 se centra fundamentalmente en el cálculo de parámetros meteorológicos con programas informáticos encontrados en Internet, todos en inglés. En primer lugar se buscan en Internet las definiciones en inglés de los diferentes parámetros. Seguidamente se aplican los softwares correspondientes para generar conjuntos de datos con parámetros meteorológicos. Antes de aplicar sistemáticamente los softwares se resuelven un listado de problemas simples escritos en español y que deben primeramente traducir al inglés. Finalmente los alumnos deben hacer, según su elección, en inglés, una tarea que comprenda todos los apartados explicados en clase.

El alumnado tendrá que hacer un uso activo-participativo del idioma tanto leído como escrito para el desarrollo de tareas, tareas que se evaluarán desde el punto de vista de su resolución y no del uso exclusivo del idioma.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La asignatura se impartirá una única vez por semana en sesiones de cuatro horas continuas. El alumnado matriculado en la asignatura se dividirán en dos grupos de, aproximadamente, igual tamaño debiendo acudir siempre a la misma aula. El profesorado que imparta un tema a un grupo se lo impartirá al otro. Por ello, y puesto que la asignatura se desarrolla durante todo el trimestre, los temas a los dos grupos no se les impartirán en el mismo orden, ni de forma correlativa.
La asignatura es eminentemente práctica y se desarrollará en el aula de informática donde a cada estudiante se le asignará un ordenador. Después de una breve introducción a cada tema por parte del profesorado, a los estudiantes se les entregarán diferentes problemas y casos prácticos cuya resolución les permitirá ir descubriendo los diferentes elementos de los programas informáticos que se estén impartiendo en ese momento. El profesorado dispondrá de un cañón de proyección conectado a uno de los ordenadores con el objeto de que, no sólo diga cómo se hacen las cosas, sino que además el alumnado pueda ver como se hacen.
Para aumentar el interés de los estudiantes y ayudarles a entender los conocimientos, habilidades y destrezas que van adquiriendo, todos los problemas y casos prácticos que se utilicen serán casos reales relacionados con el medio ambiente, con los que se van a ir encontrando a medida que avance en la titulación.
Se intentará que el protagonismo del profesorado sea mínimo y que, simplemente, sea el orientador que guía al estudiante en su propio aprendizaje delante del ordenador, recordándole donde estaba ésta o aquella función que ya no se acuerda dónde está.
Se pretende también que la actitud del alumnado en clase sea activa, participando con preguntas. El estudiante debe centrar su atención en el tema de aprendizaje común en cada momento de la clase. Por ello, durante el desarrollo de la misma no se permite la realización de ejercicios, trabajos ni actividades ajenas a la asignatura.
La asignatura estará apoyada en todo momento por un aula virtual. En ella, además de los elementos más destacados de la asignatura (programa, criterios de evaluación, bibliografía, etc.), se pondrá material docente, apuntes, referencias y otros documentos relacionados con la asignatura que resulten de interés. Asimismo, podrá utilizarse la mensajería de la plataforma para plantear dudas o consultas al profesorado que imparten la asignatura. Con igual propósito se podrá usar el foro que se cree para esta finalidad. También se utilizará el aula virtual para poner actividades o tareas a realizar en el tiempo que se establezca a tal fin.
Cada semana, el profesorado deberá dedicar al menos 10 minutos de la clase a cada estudiante con el objeto de asegurarse de que su proceso de aprendizaje es correcto o, en caso contrario, tomar las medidas de orientación que estime conveniente.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	40,00	60,00	100,0	[CG21], [CG13], [CG12], [CG08], [CG05], [CG04], [CG03], [CE02], [CE01]
Realización de exámenes	4,00	6,00	10,0	[CG13], [CG12], [CG05], [CG04], [CE02], [CE01]
Asistencia a tutorías	4,00	6,00	10,0	[CG12], [CG05], [CG04], [CG03], [CE02], [CE01]

Resolución de problemas	8,00	12,00	20,0	[CG27], [CG21], [CG12], [CG05], [CG03], [CE02]
Exposición oral	4,00	6,00	10,0	[CG27], [CG13], [CG12], [CG08], [CG05], [CG04], [CG03], [CE02]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Aprendizaje de Microsoft 365. https://support.microsoft.com/es-es/training (consultado el 12 de julio 2022).
Miller, J.N y Miller J.C. *Estadística y quimiometría para química analítica,* 4ª ed.; Prentice Hall: Madrid 2002.
Spiegel, M.R *Estadística,* 2ª ed.; McGraw-Hill: Madrid 1992.

Bibliografía Complementaria

Milton, J.S. *Estadistica para biologia y ciencias de la salud*, 3ª ed.; McGraw-Hill, Interamericana de España: Madrid 2007.
Fernandez Solis, J.M.; Perez Iglesias, J.; Seco Lago, H. M. *Estadistica sencilla para estudiantes de ciencias*, 1ª ed.; Editorial Sintesis: Madrid 2012.

Otros Recursos

Material del aula virtual.

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La calificación de todas las convocatorias del curso se basará en la evaluación continua que consta de los siguientes elementos:

Tema 1 y 2. **Actividad 1.** (6%)
Tema 3 **Actividad 2.** (6%)
Tema 4. **Actividad 3a.** (7%) **y Actividad 3b** (7%)
Curso online de la bilioteca 5%
Tema 5 y 6. **Actividad 4.** (6%)
Tema 7. **Actividad 5.** (6%)
Tema 8. **Actividad 6.** (7%)

Tema 9. **Actividad 7.** (10%)
Tema 10. **Actividad 8.** (16%)
Tema 11. **Actividad 9.** (7%)
Tema 12. **Actividad 10** (7%)
Trabajo y proyecto final con exposición (10%)

La ausencia a una actividad evaluativa de clase se calificará con 0,0 en todos los apartados referentes a dicha sesión.
Los estudiantes deben asistir al menos al 85% (11 clases) de las clases para poder superar la asignatura, en caso de faltar a más de dos clases su calificación será **Suspenso**.
El alumno que no asista a las siete primeras clases y por tanto no realice las actividades correspondientes a esas semanas (50% de la evaluación) su calificación en el acta será **No Presentado**.

Al ser una asignatura eminentemente práctica, la actividades, tareas, participación en clase y actitud sólo se puede valorar durante el desarrollo de la asignatura, por lo que en todas las convocatorias del curso sólo se podrá recuperar la calificación del **trabajo y proyecto final con exposición**, cuyo porcentaje de evaluación es del 10%.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Elaboración de un trabajo y exposición oral del mismo apoyado por una presentación 	[CG27], [CG21], [CG13], [CG12], [CG08], [CG05], [CG04], [CG03], [CE02], [CE01]	Se valorará del trabajo: - Ortografía y presentación - Contenidos - Ajuste al formato establecido - Presentación - Exposición oral	10,00 %
Actividades y tareas	[CG21], [CG13], [CG12], [CG05], [CG04], [CE02], [CE01]	Realización de las 11 actividades correctamente, entregándolas en el plazo establecido. Cada actividad tendrá una ponderación conforme al siguiente criterio: Tema 1 y 2. **Actividad 1.** (6%) Tema 3 **Actividad 2.** (6%) Tema 4. **Actividad 3a.** (7%) **y Actividad 3b** (7%) **Curso online de la bilioteca** 5% Tema 5 y 6. **Actividad 4.** (6%) Tema 7. **Actividad 5.** (6%) Tema 8. **Actividad 6.** (7%) Tema 9. **Actividad 7.** (10%) Tema 10. **Actividad 8.** (16%) Tema 11. **Actividad 9.** (7%) Tema 12. **Actividad 10** (7%)	90,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

Usar programas de representación gráfica con el fin de observar las tendencias de una magnitud experimental en función de otra y saber introducir en el mismo una función determinada.
Utilizar bases de datos bibliográficas tanto locales como en red para poder gestionar, encontrar y utilizar bibliografía científica, con especial interés en la relacionada con el medio ambiente.
Utilizar las herramientas que ofrece Internet. Definir las medidas descriptivas, representar gráficamente los datos más usuales y tener habilidad para sintetizar y analizar descriptivamente un conjunto de datos.
Aplicar las técnicas de inferencia básica y tener habilidad en el cálculo e interpretación de intervalos de confianza y contrastes en una y dos poblaciones.
Comprender el concepto de recta de regresión, calcularla e interpretarla.
Diferenciar las técnicas empleadas en el análisis de varianza, aplicar el análisis de varianza a un conjunto de datos e interpretar los resultados.
Diferenciar y utilizar los programas más usados con aplicaciones para medio ambiente.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

Dada la limitada capacidad de las aulas de informática se crearán dos grupos. Cada profesor impartirá los mismos temas en cada una de las aulas, por lo cual, los temas no se impartirán en el mismo orden. En el siguiente cuadro se muestra la distribución de las actividades a desarrollar por semana a lo largo del curso para uno de los grupos. En el caso del otro grupo será similar pero en otro orden.
La distribución de los temas por semana es orientativa y puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 1 Tema 2	Prácticas de aula (4) **Actividad evaluativa 1.**	4.00	6.00	10.00
Semana 2:	Tema 3	Prácticas de aula (4). **Actividad evaluativa 2**.	4.00	6.00	10.00
Semana 3:	Tema 4 Curso online de la biblioteca: "Fuentes de información para Estudios Univerisitarios"	Prácticas de aula (2). Resolución de problemas (2). **Actividad evaluativa 3a.** **Actividades del curso online de la bilioteca.**	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	Tema 4	Prácticas de aula (2). Resolución de problemas (2). **Actividad evaluativa 3b.**	4.00	6.00	10.00

Semana 5:	Tema 5 Tema 6	Prácticas de aula (2). Resolución de problemas (2). **Actividad evaluativa 4.**	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	Tema 7	Prácticas de aula (4). **Actividad evaluativa 5.**	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	Tema 8	Prácticas de aula (4). **Actividad evaluativa 6.**	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	Tema 9	Prácticas de aula (2). Resolución de problemas (2).	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	Tema 9 Tema 10	Prácticas de aula (4). **Actividad evaluativa 7.**	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	Tema 10	Prácticas de aula (2). Resolución de problemas (2).	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	Tema 10	Prácticas de aula (4). **Actividad evaluativa 8.**	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	Tema 11	Prácticas de aula (4). **Actividad evaluativa 9.**	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	Tema 12	Prácticas de aula (4). **Actividad evaluativa 10.**	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	Preparación del proyecto y exposición oral	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación. **Trabajo y proyecto final con exposición.**	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Semanas 15 a 16 Evaluación	**Trabajo y proyecto final con exposición**	4.00	6.00	10.00
Semana 16 a 18:			0.00	0.00	0.00
		Total	60.00	90.00	150.00