18-19

GRADO EN QUÍMICA
TERCER CURSO

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA INORGÁNICA Y QUÍMICA ORGÁNICA

CÓDIGO 61033083

UNED

18-19

EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA INORGÁNICA Y QUÍMICA ORGÁNICA

CÓDIGO 61033083

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Nombre de la asignatura	EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA INORGÁNICA Y QUÍMICA ORGÁNICA
Código	61033083
Curso académico	2018/2019
Departamento	QUÍMICA INORGÁNICA Y QUÍMICA TÉCNICA, QUÍMICA ORGÁNICA Y BIO-ORGÁNICA
Título en que se imparte	GRADO EN QUÍMICA
Curso	TERCER CURSO
Periodo	SEMESTRE 2
Tipo	OBLIGATORIAS
Nº ETCS	6
Horas	150.0
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura *Experimentación en Química Inorgánica y Química Orgánica* tiene como objetivo fundamental el que el estudiante adquiera las competencias necesarias para trabajar en laboratorios, tanto de Química Inorgánica como de Química Orgánica. En este sentido, se hace especial énfasis en las técnicas, métodos de síntesis y caracterización de compuestos inorgánicos y orgánicos.

Como es una asignatura experimental, el estudiante deberá realizar prácticas presenciales en el laboratorio, con una duración de 40 horas presenciales. Como norma general, las prácticas se realizarán en la Sede Central en Madrid, aunque hay algunos Centros Asociados (como Madrid, Calatayud, Málaga, Valdepeñas, Alzira-Valencia, Castellón-Vila Real y Pontevedra), que organizarán turnos de prácticas para sus estudiantes matriculados. **En el caso de las prácticas que se realizan en la Sede Central en Madrid, se realizarán durante una semana, de lunes a viernes, en horario completo de mañana y tarde, aproximadamente entre las 9.30 y las 19.00 h.** Generalmente suelen realizarse en una de las primeras semanas del mes de mayo.

"Para solicitar plaza/turno de prácticas de laboratorio/experimentales, el estudiante tendrá que acceder a la aplicación de prácticas desde su escritorio. Si al acceder a ella no encuentra ninguna oferta, deberá ponerse en contacto con el centro asociado donde está matriculado."

Es importante que el estudiante, antes de matricularse en la asignatura, consulte en su Centro Asociado para saber si se realizarán dichas prácticas en el mismo, ya que esta circunstancia puede variar de un año a otro. En caso contrario, tendrá que desplazarse a Madrid para realizarlas en las condiciones de horario y turnos indicadas anteriormente (en el caso de Madrid, no existe la posibilidad de elegir turno de mañana o turno de tarde, sino que son jornadas completas).

La asignatura Experimentación en Química Inorgánica y Química Orgánica se integra dentro del Módulo de Materias Fundamentales de carácter obligatorio del Grado en Química, impartiéndose en el segundo semestre del tercer curso de dicho Grado. Tiene asignados 6 ECTS.

Con esta asignatura se pretende completar la formación práctica en Química Inorgánica y Química Orgánica iniciada en la asignatura de segundo curso *Introducción a la*

Experimentación en Química Inorgánica y Química Orgánica; por ello, se incluyen procedimientos de reacción más complejos que los utilizados en aquel curso.
El objetivo es que el estudiante aprenda técnicas de laboratorio sofisticadas y aplique las básicas, de forma que sea capaz de diseñar un proceso completo de síntesis que incluya la elección de los reactivos, de las condiciones de la reacción, del montaje necesario para llevarla a cabo, y del aislamiento, purificación e identificación del producto de la reacción.
Así pues, a nivel profesional, con estas dos asignaturas prácticas el estudiante estará capacitado para programar, dirigir, coordinar, supervisar, ejecutar y evaluar las actividades que se desarrollen en un laboratorio donde se realicen análisis, ensayos, síntesis o elaboración de sustancias tanto inorgánicas como orgánicas, así como las tareas de investigación y desarrollo correspondientes.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

El estudiante debe tener conocimiento de cómo se trabaja con seguridad y cuáles son las técnicas experimentales básicas en un laboratorio de Química.
Es necesario haber aprobado la asignatura practica de segundo curso *"Introducción a la experimentación en Química Inorgánica y Química Orgánica".*

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	ANTONIO R GUERRERO RUIZ
Correo Electrónico	aguerrero@ccia.uned.es
Teléfono	91398-7344
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	QUÍMICA INORGÁNICA Y QUÍMICA TÉCNICA

Nombre y Apellidos	MARIA LUISA ROJAS CERVANTES
Correo Electrónico	mrojas@ccia.uned.es
Teléfono	91398-7352
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	QUÍMICA INORGÁNICA Y QUÍMICA TÉCNICA

Nombre y Apellidos	FRANCISCO IVARS BARCELO
Correo Electrónico	franciscoivars@ccia.uned.es
Teléfono	91398-7340
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	QUÍMICA INORGÁNICA Y QUÍMICA TÉCNICA

Nombre y Apellidos	EVA CASTILLEJOS LOPEZ
Correo Electrónico	castillejoseva@ccia.uned.es
Teléfono	91398-7347
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	QUÍMICA INORGÁNICA Y QUÍMICA TÉCNICA

Nombre y Apellidos	DIONISIA SANZ DEL CASTILLO
Correo Electrónico	dsanz@ccia.uned.es
Teléfono	91398-7331
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS

Departamento	QUÍMICA ORGÁNICA Y BIO-ORGÁNICA
Nombre y Apellidos	MARIA DE LOS ANGELES FARRAN MORALES (Coordinador de asignatura)
Correo Electrónico	afarran@ccia.uned.es
Teléfono	91398-7325
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	QUÍMICA ORGÁNICA Y BIO-ORGÁNICA
Nombre y Apellidos	CESAR AUGUSTO ANGULO PACHON
Correo Electrónico	ca.angulo@ccia.uned.es
Teléfono	91398-8423
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	QUÍMICA ORGÁNICA Y BIO-ORGÁNICA

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Como los experimentos se realizarán en un laboratorio, el estudiante contará con un Profesor que le guiará durante la realización de los experimentos.
Además la asignatura cuenta con el Curso Virtual, que será la principal herramienta de comunicación entre el estudiante, el Profesor Tutor, en caso de haberlo y el Equipo Docente.
El estudiante también podrá contactar con el Equipo Docente bien personalmente, bien vía telefónica en el horario de Guardia de la asignatura en la Sede Central (Facultad de Ciencias, Paseo Senda del Rey, 9, 28040 Madrid), excepto en los periodos de vacaciones y semanas de celebración de las Pruebas Presenciales.

HORARIO DE ATENCIÓN DEL EQUIPO DOCENTE

EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA INOORGÁNICA (Departamento de Química Inorgánica y Química Técnica)

Profesor/a	Horario de atención	Teléfono	Correo electrónico
Antonio Guerrero Ruiz	Martes y jueves de 12.00 h. a 14.00 h.	913987344	aguerrero@ccia.uned.es
Rosa Mª Martín Aranda	Martes y jueves de 16.00 h. a 18.00 h.	913987351	rmartin@ccia.uned.es
Mª Luisa Rojas Cervantes	Martes y jueves de 12.00 h. a 14.00 h.	913987352	mrojas@ccia.uned.es

EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ORGÁNICA (Departamento de Química Orgánica y Bio-Orgánica)

Profesora	Horario de atención	Teléfono	Correo electrónico
Mª Ángeles Farrán Morales	Martes y jueves de 16.00 h. a 18.00 h.	913988961	afarran@ccia.uned.es
Dionisia Sanz del Castillo	Martes y jueves de 16.00 h. a 18.00 h.	913987331	dsanz@ccia.une

TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

En el enlace que aparece a continuación se muestran los centros asociados y extensiones en las que se imparten tutorías de la asignatura. Estas pueden ser:

•**Tutorías de centro o presenciales**: se puede asistir físicamente en un aula o despacho del centro asociado.

•**Tutorías campus/intercampus**: se puede acceder vía internet.

La información ofrecida respecto a las tutorías de una asignatura es orientativa. Las asignaturas con tutorías y los horarios del curso actual estarán disponibles en las fechas de inicio del curso académico. Para más información contacte con su centro asociado.

Consultar horarios de tutorización de la asignatura 61033083

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

Competencias Generales

CG1 Iniciativa y motivación
CG2 Planificación y organización
CG3 Manejo adecuado del tiempo
CG4 Análisis y Síntesis
CG5 Aplicación de los conocimientos a la práctica
CG6 Razonamiento crítico
CG7 Toma de decisiones
CG8 Seguimiento, monitorización y evaluación del trabajo propio o de otros
CG9 Motivación por la calidad
CG10 Comunicación y expresión escrita
CG11 Comunicación y expresión oral
CG12 Comunicación y expresión en otras lenguas (con especial énfasis en el inglés)
CG13 Comunicación y expresión matemática, científica y tecnológica
CG14 Competencia en el uso de las TIC
CG15 Competencia en la búsqueda de información relevante
CG16 Competencia en la gestión y organización de la información
CG17 Competencia en la recolección de datos, el manejo de bases de datos y su presentación
CG18 Habilidad para coordinarse con el trabajo de otros
CG19 Compromiso ético (por ejemplo en la realización de trabajos sin plagios, etc.)
CG20 Ética profesional
CG21 Sensibilidad hacia temas medioambientales

Competencias específicas

CE1-C Conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y

teorías relacionadas con las áreas de la Química
CE2-C Conocimiento de la terminología química: nomenclatura, términos, convenios y unidades
CE3-C Conocimiento de los principios fisicoquímicos fundamentales que rigen la Química y sus relaciones entre áreas de la Química
CE4-C Conocimiento de los principales elementos y compuestos orgánicos e inorgánicos, sus rutas sintéticas y su caracterización
CE6-C Conocimiento del impacto práctico de la Química en la vida: industria, medio ambiente, farmacia, salud, agroalimentación, etc.
CE8-C Una base de conocimientos que posibilite continuar los estudios en áreas especializadas de Química o áreas multidisciplinares, y en múltiples dominios de aplicación, tanto tradicionales como nuevos
CE9-C Conocimiento y comprensión de los conceptos matemáticos y físicos necesarios para el estudio de la Química
CE10-H Capacidad para planificar y realizar experimentos de forma independiente, así como describir, analizar y evaluar críticamente los datos experimentales obtenidos
CE11-H Capacidad para aplicar sus conocimientos químicos, teóricos y prácticos, a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos en los ámbitos de la Química
CE12-H Habilidad para obtener datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio y para interpretarlos en términos de significación y de las teorías que los sustentan
CE13-H Habilidad para manejar con seguridad materiales químicos
CE14-H Capacidad para valorar los riesgos derivados del uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio
CE15-H Capacidad de llevar a cabo procedimientos estándares de laboratorio
CE16-H Habilidad para manejar la instrumentación química estándar que se utiliza para investigaciones
CE17-H Capacidad de aplicar los conocimientos de Química a un desarrollo sostenible en los contextos industrial, económico, medioambiental y social
CE18-H Habilidad para evaluar, interpretar y sintetizar datos e información química
CE 19-H Habilidad para llevar a cabo la monitorización, observación y medida de las propiedades químicas, sucesos o cambios
CE20-H Capacidad para relacionar la Química con otras disciplinas
CE21-H Manejo de los modelos abstractos aplicables al estudio de la Química
CE22-H Capacidad de aplicar los conocimientos de Matemáticas y Física a la resolución de problemas en el ámbito de la Química

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Adquirir la formación y la instrucción práctica necesarias para avanzar en el dominio de las técnicas experimentales propias de los laboratorios de Química Inorgánica y de Química Orgánica.
- Aplicar de manera satisfactoria los métodos experimentales de síntesis y de caracterización de compuestos tanto inorgánicos como orgánicos.
- Desarrollar una actitud crítica, de perfeccionamiento en la labor experimental y de búsqueda de respuestas a los problemas diarios en el laboratorio, incluyendo los aspectos de seguridad.
- Interesarse por la investigación y por la experimentación.
- Reconocer la importancia de la Química Inorgánica y la Química Orgánica dentro de la ciencia y su impacto en la sociedad industrial y tecnológica.
- Elaborar informes de manera estructurada y bien redactada sobre el trabajo experimental realizado en el laboratorio.

CONTENIDOS

Química Inorgánica. Experimento 1. Síntesis del tetracloruro de estaño.

Química Inorgánica. Experimento 2. Síntesis del cloruro de cromo verde azulado: [Cr(H2O)5Cl]Cl2·H2O.

Química Inorgánica. Experimento 3. Síntesis del tetraoxalato de nu-dihidroxidicobaltato (III) de potasio.

Química Inorgánica. Experimento 4. Preparación de CuCl y Cu2O. Compuestos de cobre (I)

Química Inorgánica. Experimento 5. Preparación de gel de sílice. Formación de silicatos coloreados (jardín químico)

Química Inorgánica. Experimento 6. Obtención del pigmento Azul de Thénard

Química Inorgánica. Experimento 7. Preparación y estudio de nanotubos de carbono multipared

Química Inorgánica. Experimento 8. Obtención y análisis estructural de óxido de grafeno.

Química Inorgánica. Experimento 9. Síntesis de un superconductor de alta temperatura YBa2Cu3O7

Química Inorgánica. Experimento 10. Interpretación de un difractograma y un termograma de un complejo de Cu (II) con grupos amín

Química Orgánica. Experimento 1.Síntesis de 1-etoxi-1-ciclohexeno

Química Orgánica. Experimento 2. Síntesis de 3-nonen-2-ona

Química Orgánica. Experimento 3. Síntesis de terc-butilmetilcetona. Transposición pinacolínica

Química Orgánica. Experimento 4. Síntesis de bencimidazol y benzotriazol

Química Orgánica. Experimento 5. Síntesis de 3,5-dimetilpirazol. Reactividad frente a agentes electrófilos: bromación

Química Orgánica. Experimento 6. Preparación de 2-fenilindol. Síntesis de Fischer

METODOLOGÍA

La asignatura *Experimentación en Química Inorgánica y Química Orgánica* tiene un carácter eminentemente práctico. Después de haber cursado las asignaturas prácticas antes mencionadas, donde se ha podido conocer las estrategias más elementales que se siguen en el laboratorio, el estudiante se encuentra en disposición de adentrarse de manera más específica en dos campos de la Química: la Química Inorgánica y la Química Orgánica.
Para solicitar plaza/turno de prácticas de laboratorio/experimentales, el estudiante tendrá

que acceder a la aplicación de prácticas desde su escritorio. En estas imágenes puede ver desde dónde se puede realizar el acceso a dicha aplicación: Imágenes. Si al acceder a ella no encuentra ninguna oferta, deberá ponerse en contacto con el centro asociado donde está matriculado.

Entre las actividades formativas que se desarrollarán en esta asignatura, se encuentra el trabajo experimental en el laboratorio. El estudiante va a realizar la síntesis de compuestos y, eventualmente, su caracterización, es decir, el estudio de algunas de sus propiedades de modo que se pueda asegurar su identificación. Otro tipo de experimentos consistirá en llevar a cabo reacciones propias de alguna familia de compuestos o de determinados grupos funcionales. De este modo, el estudiante aprenderá a manejarse en la síntesis de compuestos, en su caracterización o en reacciones de análisis de los diversos tipos de compuestos tanto inorgánicos como orgánicos. Además, habrá de recurrir a las más variadas técnicas, tanto químicas como físicas, para alcanzar los objetivos propuestos en las distintas prácticas que se le propongan. El estudiante habrá de prestar especial atención a dos aspectos de la mayor importancia y muy interrelacionados: la seguridad y la producción y eliminación de sustancias contaminantes.

La realización de las sesiones prácticas seguirá el siguiente protocolo:

- Lectura detenida de la práctica que se va a realizar, debiendo quedar claros los objetivos, fundamentos y procedimientos a seguir.
- Obtención de información de los productos a emplear, así como de su manipulación; igualmente se aplica a la gestión de los productos o residuos de reacción.
- Documentación adicional procedente de diversas fuentes: bibliografía, de datos volcados en la plataforma de la asignatura, etc.
- Preparación del material de laboratorio y realización de los montajes necesarios para llevar a cabo cada experimento. Esto ha de hacerse con particular detenimiento y con la supervisión final del Profesor de prácticas.
- Realización del experimento y obtención de los datos que se soliciten.
- Tratamiento de datos (cálculos) y discusión de resultados.
- Elaboración del cuaderno de laboratorio. Se trata de una de las actividades de mayor importancia en el proceso investigador. Por ello, en este curso el estudiante deberá acostumbrarse a cumplimentarlo al momento, es decir, tan pronto como obtenga información bibliográfica o experimental, obtenga resultados sorprendentes o casi imperceptibles, o finalice el montaje para llevar a cabo la reacción, indicando cualquier hecho que, con posterioridad, pudiera facilitar la comprensión de lo acontecido. Por supuesto, las reacciones seguidas, la recogida de datos, el análisis de resultados y su discusión son aspectos de especial relevancia en un cuaderno de laboratorio.
- El Profesor de prácticas impartirá los seminarios necesarios previos a la realización de cada experimento para que el estudiante conozca en profundidad lo que se pretende aprender de cada uno de ellos.

El estudiante realizará, también, dos Pruebas de Evaluación Continua (PEC), que incluirán cuestiones o ejercicios relativos a todos los experimentos incluidos en el Programa de la Asignatura. Estarán a disposición del estudiante en el curso virtual.

Finalizadas las prácticas, se convocará al estudiante a un examen en el Centro en el que las llevó a cabo, consistente en una serie de cuestiones teórico-prácticas sobre los diferentes experimentos realizados en el laboratorio.

Distribución temporal

La asignatura E*xperimentación en Química Inorgánica y Química Orgánica* tiene asignados 6 ECTS (150 horas). El Equipo Docente ha estimado que estas horas pueden distribuirse como se indica a continuación.

Experimentación en Química Inorgánica

HORAS/ECTS

Contenidos teóricos: 10/0.4

Actividades prácticas: 20/0.8

Trabajo autónomo: 45/1.8

TOTAL: 75/3.0

Experimentación en Química Orgánica

HORAS/ECTS

Contenidos teóricos: 10/0.4

Actividades prácticas: 20/0.8

Trabajo autónomo: 45/1.8

TOTAL: 75/3.0

TOTAL asignatura: 150/6,0

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen: No hay prueba presencial

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC?: Si

Descripción

El estudiante deberá resolver dos Pruebas de Evaluación Continua (PECs), una por cada Experimentación, de carácter voluntario, con el fin de evaluar los conocimientos adquiridos. El material correspondiente a las PECs estará disponible en el Curso Virtual, restringido para los estudiantes de la asignatura. Dichas PECs se entregarán a través de la plataforma aLF.

Criterios de evaluación

Cada una de las PECs está constituida por una Prueba Objetiva, formada por 5 preguntas test, y una Prueba de Desarrollo, conformada por 5 ejercicios o preguntas de desarrollo de respuesta corta, de acuerdo con las siguientes condiciones:

- La contribución máxima de la Prueba Objetiva a la calificación total obtenida por el estudiante será equivalente a la contribución máxima de una pregunta o ejercicio de la Prueba de Desarrollo, es decir 1/6 de la calificación máxima.

- La contribución máxima de la Prueba de Desarrollo a la calificación total obtenida por el estudiante será 5/6 de la calificación máxima.

Ponderación de la PEC en la nota final: 15 % (7.5 % cada una de las PEC)

Fecha aproximada de entrega: 03/05/2019

Comentarios y observaciones

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? Si

Descripción

Criterios de evaluación

La calificación final de esta asignatura será la media de las calificaciones parciales obtenidas en cada experimentación: Química Inorgánica y Química Orgánica, siendo necesario para superar la asignatura tener, como mínimo, un 5,0 en cada una de ellas.

A su vez, la calificación parcial que el estudiante obtenga en cada una de las experimentaciones, Inorgánica u Orgánica, vendrá determinada por la evaluación de cuatro actividades:

Prácticas de laboratorio presenciales

Elaboración de cuaderno de laboratorio

Examen de laboratorio

Pruebas de Evaluación Continua (PEC)

Ponderación en la nota final

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

La calificación parcial que el estudiante obtenga en cada una de las experimentaciones, Inorgánica u Orgánica, vendrá determinada por la evaluación de cuatro actividades, cuya ponderación se indica a continuación:

Prácticas de laboratorio presenciales (45% de la calificación) (22.5% cada Experimentación)

Se calificarán:

la preparación del material para la realización del experimento
la manipulación adecuada de reactivos y de residuos
la realización de montajes
la realización del procedimiento experimental
el tratamiento de datos

Elaboración de cuaderno de laboratorio (20% de la calificación) (10 % cada Experimentación)

Se calificará la presentación, la organización de los contenidos (introducción, objetivos, parte experimental…) y la resolución de las cuestiones y ejercicios que se plantean a lo largo del experimento. Se recuerda una vez más que su elaboración debe haber sido hecha a mano y nunca con ordenador.

Examen de laboratorio (20% de la calificación) (10 % cada Experimentación)

En el examen escrito, propuesto por el Equipo Docente, se calificará la adecuación pregunta-respuesta así como la presentación.

Pruebas de Evaluación Continua (PEC) (15% de la calificación) (7.5 % cada Experimentación)

Se calificará la adecuación pregunta-respuesta así como la presentación.

En todos los casos:

La entrega de las PECs por parte de cada estudiante se realizará a través de la herramienta “Entrega de tareas” del curso virtual, dejando así el trabajo a disposición del Equipo Docente para ser corregido.

La evaluación y calificación de las actividades será realizada por el Equipo Docente o por el Profesor Tutor con el que haya realizado las prácticas.

El Equipo Docente, una vez recibido en su caso, el informe correspondiente del Profesor Tutor, deberá introducir la calificación obtenida para cada actividad realizada por los estudiantes dentro del apartado *Calificaciones* existente en el curso virtual para que, de este modo, quede registrada, y pueda ser consultada por parte del estudiante.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788436249019
Título:PRÁCTICAS INTEGRADAS DE QUÍMICA ORGÁNICA (1ª)
Autor/es:Cabildo Miranda, Mª Del Pilar ; García Fraile, Amelia ; López García, Concepción ; Sanz Del Castillo, Dionisia ; Teso Vilar, Enrique ; Ballesteros García, Paloma ; Claramunt Vallespí, Rosa Mª ;
Editorial:U.N.E.D.

En el caso de Química Inorgánica, los guiones de prácticas que se proporcionarán a los estudiantes serán autosuficientes para la realización de las mismas. En el caso de Química Orgánica el texto indicado en la Bibliografía básica es autosuficiente. No obstante, en ambos casos, si el estudiante quisiera consultar más bibliografía, en los Centros Asociados y en la biblioteca de la Sede Central tiene a su disposición otras obras adecuadas para esta asignatura, como son las que se indican en el apartado de Bibliografía Complementaria.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

En el caso de Química Inorgánica, los guiones de prácticas que se proporcionarán a los estudiantes serán autosuficientes para la realización de las mismas. En el caso de Química Orgánica el texto indicado en la Bibliografía básica es autosuficiente. No obstante, en ambos casos, si el estudiante quisiera consultar más bibliografía, en los Centros Asociados tiene a su disposición otras obras adecuadas para esta asignatura, como son las que se indican en el apartado de Bibliografía Complementaria.

Experimentación en Química Inorgánica

•**GIROLAMI, G.S.; RAUCHFUSS, T.B. and ANGELICI, R.J.: "Synthesis and technique in inorganic Chemistry, A laboratory manual". 3ª ed. University Science book, Saulito, S.A., 1998**

Experimentación en Química Orgánica

•**VOGEL, A. I.: *A Textbook of Practical Organic Chemistry*. 5ª ed. Pearson Education. Londres, 1996. ISBN: 978-05-8246-236-6.**

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

El Curso Virtual de esta asignatura, disponible en la plataforma aLF, será la principal herramienta de comunicación entre el profesorado (Equipo Docente y Profesor Tutor, en caso de haberlo) y los estudiantes, y a su vez, de los estudiantes entre sí, a través de los distintos foros. Además, en dicho Curso Virtual se podrán encontrar recursos didácticos complementarios para el estudio de la asignatura y el Equipo Docente informará a los estudiantes de los cambios y/o novedades que vayan surgiendo. Por todo ello, constituye una pieza clave para el estudio de esta asignatura, siendo fundamental que todos los estudiantes matriculados utilicen esta plataforma virtual.

Asimismo, los estudiantes contarán con los fondos de las bibliotecas de la UNED, tanto la de la Sede Central como las de los Centros Asociados, y podrán hacer uso de los mismos bien presencialmente bien de forma virtual, a través de los recursos *on-line* de los que disponen dichas bibliotecas (tales como el acceso a catálogos, bases de datos, revistas científicas electrónicas, etc.).

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.