

## 7.- Recursos Materiales y Servicios

### Disponibilidad y adecuación de recursos materiales y servicios

#### 7.1 Justificación

Las instalaciones generales de la Universidad no presentan barreras arquitectónicas. Para discapacidades específicas, la Universidad dispone de una Unidad de trabajo, actualmente dependiente del Vicerrectorado de Estudiantes y Empleo, que evalúa y prevé las necesidades que deben contemplarse para el adecuado desarrollo de la actividad docente.

#### SERVICIOS GENERALES

##### BIBLIOTECA

Instalaciones:

- Metros cuadrados: 16.194.
- Metros lineales de estanterías: 12004 (8920 de libre acceso y 3084 en depósito)
- Puestos de lectura: 1762 (de los cuales 300 son de libre acceso)
- Puestos de ordenadores de libre acceso: 154 (de ellos 32 son portátiles)
- 4 Salas de trabajo en grupo divididas en 8 zonas de trabajo con capacidad para 8 personas cada una
- 1 Seminario de Docencia con capacidad para 21 personas y equipado con mesas móviles, televisor, reproductor de vídeo y DVD, proyector, pantalla de proyección y pizarra
- 1 Sala de investigadores equipada con 12 puestos de trabajo individual, 6 de ellos equipados con ordenador y lector de microfilm
- 1 sala de horario especial con 300 puestos de trabajo
- 3 puestos de trabajo equipados para personas con discapacidad visual
- Red Wifi en todo el edificio.

La Colección (marzo 2008):

Colección en papel:

Monografías: 166.865

Revistas: 2.407

Colección electrónica:

Ebooks: 567.790

Revistas: 12.306

Bases de datos: 70

Otros formatos:

CD/DVD. 1.742

Mapas: 447

Microfichas: 503

### **Aulas de Docencia**

La Universidad de Almería dispone de un aulario (Aulario IV) que se dedica casi exclusivamente para la impartición de clases en las titulaciones de Ciencias. Son 28 aulas de 45 puestos, todas dotadas con ordenador y con mesas trapezoidales, que permiten su colocación en filas o en hexágonos para trabajos o debates en grupos más pequeños. Además, la Facultad de Ciencias Experimentales dispone de 3 salas de Grados para auditorios más grandes. A esto hay que sumarle otros tipos de aularios generales para la Universidad.

### **Aulas de Informática**

**Aulas de Informática de Libre acceso Aula 1 de acceso libre del CITE III:** Aula de prácticas avanzadas dedicada al libre acceso de los alumnos de la UAL, dotada con todos los programas de los cuales se imparte docencia en las aulas de informática. Estas aulas constan de: 24 PC's HP COMPAQ D530. Pentium 4. 3.2 GHz, 1024 Mb RAM. DVD. Sistema operativo: WINDOWS XP Professional. Monitores 17".

**Aulas de Informática de Libre acceso de la Biblioteca:** sala 1 50 PC's, sala 2 24PC's

### **Aulas de Informática para Docencia Reglada y no Reglada**

La Universidad dispone de catorce aulas de Informática para docencia con 26 PCs de media, proyector multimedia y capacidad para unos 50 alumnos.

### **Servicios Técnicos**

En los Servicios Técnicos centralizados de la UAL se prestan los siguientes servicios:

**Centro de Evaluación y Rehabilitación Neuropsicológica (CERNEP)**

**Servicio Secuenciación de ADN**

**Servicio de Cultivo in Vitro**

**Servicio de Difracción de Rayos X**

Servicio de Fluorescencia de Rayos X

Servicios de espectrometría de masas:

Servicio de ICP-MS

Servicio de LC-MS

Servicio Microscopio Electrónico

Servicio de Resonancia Magnética Nuclear

## EQUIPAMIENTO PARA DOCENCIA EN CADA ITINERARIO DE QUÍMICA

### Área de Química Orgánica:

Un laboratorio para prácticas (92.96 m<sup>2</sup>) dotado de 16 puestos de trabajo (4 mesetas de cuatro puestos) y 5 campanas extractoras de ventilación compensada, con capacidad para dos puestos de trabajo. Cada puesto dispone de conexiones de luz, agua y vacío (10<sup>-1</sup> mm), material de vidrio para la realización de experimentos de química orgánica a escala semi-micro y superior, incluyendo manipulaciones en atmósfera inerte de nitrógeno. La dotación instrumental se completa con cuatro rotavapores, dos balanzas, una estufa de ventilación forzada, y un aparato para puntos de fusión.

Dos laboratorios para investigación (80 m<sup>2</sup>) dotados cada uno de: 12 puestos de trabajo (3 mesetas de cuatro puestos) y 5 campanas extractoras de ventilación compensada. Cada puesto dispone de conexiones de luz, agua, nitrógeno seco, material de vidrio para la realización de experimentos de química orgánica, incluyendo manipulaciones en atmósfera inerte de nitrógeno; la dotación instrumental en cada laboratorio se completa con cuatro rotavapores, dos balanzas, dos estufas de ventilación forzada, un criostato y varios destiladores para disolventes anhidros. Existe una cámara frigorífica de 6 m<sup>2</sup> con una temperatura constante de 4 grados centígrados.

Además hay un laboratorio de instrumentación, equipado con tres cromatógrafos de HPLC, uno analítico con detector UV de diodo-array, otro analítico con detector de dicroísmo circular, y uno semipreparativo, con detector de UV simple. Cuenta también con un espectrofotómetro de ultravioleta-visible, otro de infrarrojo (con transformada de Fourier), y un polarímetro. Dispone además de un generador de ozono y un equipo de hidrogenación a media presión.

Las instalaciones del Área no presentan barreras arquitectónicas. Para discapacidades

específicas, la Universidad dispone de una Unidad de trabajo, actualmente dependiente del Vicerrectorado de Estudiantes y Empleo, que evalúa y prevé las necesidades que deben contemplarse para el adecuado desarrollo de la actividad docente.

Acceso a bibliografía en línea a través de dos ordenadores ubicados en el seminario del Área (22.96 m<sup>2</sup>), utilizando todos los recursos bibliográficos ofrecidos por la Biblioteca Universitaria "Nicolás Salmerón". Impresión de la información mediante fotocopiadora conectada en línea con los ordenadores y/o impresora láser.

El material de vidrio y otro fungible propio del laboratorio de química orgánica se repone regularmente, manteniendo un mínimo almacenamiento que garantiza la continuidad de las prácticas de manera ininterrumpida.

Mantenimiento: No hay programas con una periodicidad establecida para el mantenimiento y/o mejora de los equipos utilizados en los laboratorios de química orgánica.

### Área de Química Analítica

Las instalaciones del Área no presentan barreras arquitectónicas. Para discapacidades específicas, la Universidad dispone de una Unidad de trabajo, actualmente dependiente del Vicerrectorado de Estudiantes y Empleo, que evalúa y prevé las necesidades que deben contemplarse para el adecuado desarrollo de la actividad docente.

Laboratorio (1.13<sub>0</sub> Edificio de Químicas, 113.42 m<sup>2</sup>) dotado de 16 puestos de trabajo (4 mesetas de cuatro puestos) y 2 campanas extractoras de ventilación compensada, con capacidad para dos puestos de trabajo cada una. El laboratorio está equipado con reactivos, material volumétrico de vidrio y aparatos generales de laboratorio (agitadores, desecadores, 1 estufa, 1 mufla, 1 centrífuga) adecuados para la realización de las prácticas del Grado en Química y Ambientales. La dotación instrumental se completa con 1 balanza analítica, 1 granatario, 1 espectrofotómetro ultravioleta visible, 1 espectrofotómetro de infrarrojo, pH-metros, conductímetro y electrodo selectivo de iones. Asimismo el área dispone de 1 fotómetro de llama, 1 espectrofotómetro de absorción atómica y 1 espectrofluorímetro situados en el laboratorio integrado (0.13<sub>0</sub> Edificio de Químicas).

El material de vidrio y otro fungible propio del laboratorio de química analítica se repone regularmente, manteniendo un mínimo almacenamiento que garantiza la continuidad de las prácticas de manera ininterrumpida.

Mantenimiento: No hay programas con una periodicidad establecida para el mantenimiento y/o mejora de los equipos utilizados en el laboratorio de prácticas.

A través de los grupos de investigación de Química Analítica se accede a equipos de cromatografía de líquidos y de gases, así como a rotavapores y equipos para extracción en fase sólida.

Laboratorio de practicas e investigación (1.15<sub>0</sub> Edificio de Químicas) dotado de 8 puestos de

trabajo (2 mesetas de cuatro puestos) y 1 campana extractora de ventilación compensada, con capacidad para dos puestos de trabajo. En dicho laboratorio están ubicados los siguientes equipos:

- Equipo de cromatografía de líquidos de alta resolución acoplado a un detector de espectrometría de masas con analizador de simple cuadrupolo, así como a un detector de fluorescencia
- Equipo de cromatografía de líquidos de ultrapresión acoplado a un detector de espectrometría de masas con analizador de triple cuadrupolo
- Equipo de cromatografía de permeación por gel con detector de ultravioleta-visible
- Equipo de cromatografía de gases acoplado a un detector de espectrometría de masas con analizador de triple cuadrupolo
- Equipo de cromatografía de gases acoplado a un detector de espectrometría de masas con analizador de trampa de iones

El laboratorio está equipado con reactivos, material volumétrico de vidrio y aparatos generales de laboratorio (agitadores, desecadores, 1 estufa, 1 centrífuga, batidora, politrón, etc). La dotación instrumental se completa con 1 balanza analítica, 1 granatario, 1 equipo para determinación de carbono orgánico total, 1 liofilizador, así como 1 rotavapor y 1 equipo para extracción en fase sólida.

Laboratorio de practicas e investigación (1.14<sub>0</sub> Edificio de Químicas) dotado de 8 puestos de trabajo (2 mesetas de cuatro puestos) y 1 campana extractora de ventilación compensada, con capacidad para dos puestos de trabajo. En dicho laboratorio están ubicados los siguientes equipos:

Cromatografía de líquidos acoplada a espectrometría de masas con analizador de tiempo de vuelo.

Cromatografía de líquidos acoplada a espectrometría de masas con analizador híbrido triple cuadrupolo-trampa de iones lineal.

Cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas con analizador de cuadrupolo.

- NanoSight LM20 para análisis de nanopartículas (por adquirir)
- Field-flow fractionation (por adquirir)

### Química Física

El área de Química Física dispone de laboratorios con capacidad para 32 estudiantes, perfectamente equipados para la docencia del área de química física (pHmetros, conductímetros, baños termostáticos, espectrofotómetros, agitadores, ordenadores). El área dispone también de varios **grupos de investigación** activos que disponen de instrumentación específica y que se han utilizado también de forma habitual en la docencia de los alumnos de segundo ciclo para introducirlos en las técnicas modernas de aplicación la investigación propia del área, como por ejemplo fluorímetro, microcalorímetro de titulación, microscopio, centrífugas, etc....

La Universidad de Almería dispone de la infraestructura informática para el acceso de los alumnos a los medios virtuales de docencia (actualmente en la plataforma WebCT) a través de los cuales el alumno tiene acceso al material docente impartido, cuestionarios de

autoevaluación, foros de discusión, comunicación por e-mail con los profesores de la asignatura, entre otros recursos que hacen posible la disponibilidad de recursos educativos al alumno prácticamente a cualquier hora y desde cualquier localización geográfica. El área de Química Física ha utilizado estos medios docentes desde su implantación y cada curso ha ido incorporando nuevas materias con la finalidad de llegar a una total disponibilidad del material docente a través de la Web como un complemento muy valioso para la docencia presencial en el aula y los laboratorios.

### **Área de Química Inorgánica**

2 Laboratorios para prácticas (24 y 18 puestos de trabajo, repectivamente) dotados cada uno con 2 campanas extractoras de ventilación compensada, con capacidad para dos puestos de trabajo cada una, y sistema general de alarma y extracción de gases. Cada puesto dispone de conexiones de luz, agua y vacío ( $10^{-1}$  mm), y diverso equipamiento básico para la realización de experimentos de química inorgánica (material de vidrio, mechero, placa calefactora con agitación, manta calefactora, etc.). Asimismo, los laboratorio disponen de una dotación de equipamiento científico general consistente en 2 granatarios, 2 balanzas analíticas, 3 estufas, 2 frigoríficos-congeladores, 1 espectrofotómetro UV-visible, 1 espectrofotómetro de infrarrojos con transformada de Fourier, 4 rotavapores, 4 bombas de vacío, etc. La infraestructura para prácticas en el título de grado se completa con un almacén de material y reactivos, y una cámara frigorífica. Por último, a través de los grupos de investigación integrados en el área de química inorgánica se accede a otro equipamiento científico, como cromatografía de gases con detectores selectivos y masas, cromatografía líquida con detector UV-visible de diodos en cadena, electroforesis capilar, y extracción con fluidos supercríticos, que se encuentra ubicado en un tercer laboratorio con 12 puestos de trabajo.

Los reactivos, el material de vidrio y otro material fungible propio de un laboratorio de química inorgánica se repone regularmente, manteniendo un mínimo almacenamiento que garantiza la continuidad de las prácticas a lo largo del curso.

Mantenimiento: No hay programas con una periodicidad establecida para el mantenimiento y/o mejora de los equipos utilizados en el laboratorio de prácticas.

### **Bioquímica**

Se dispone de 3 laboratorios con toda la dotación de infraestructura necesaria para la docencia práctica. Permitiendo el trabajo práctico de 60 estudiantes simultáneamente. La infraestructura esta adecuada a la docencia práctica y la investigación, ya que comparten metodología y objetivos.

La dotación científica consta desde micropipetas automáticas con volúmenes desde  $0.5\mu\text{L}$  hasta 1 mL para cada puesto de trabajo, formado por uno o dos alumnos, como material fungible reseñable. Respecto instrumentación desde sistemas de electroforesis para

visualización y análisis de ADN y proteínas, termocicladores, centrifugas de sobremesa y preparativas, termoagitadores, microscopio, lupa para visualización de microorganismos o biomoléculas, equipos de cromatografía líquida (HPLC) y de gases y espectrofotometría UV para estudios cinéticos, FPLC para purificación y caracterización de proteínas, así como un equipo de fluorescencia para estudios estructurales. Todos estos equipos se aportan desde grupo de investigación perteneciente al Area. Por otro lado esta disponible en los Servicios Técnicos de la Universidad un sistema de Secuenciación de Ácidos Nucleicos.

Se dispone de Biblioteca para que los estudiantes realicen todo tipo de consultas.

Se dispone de espacios y ordenadores para que los estudiantes puedan consultar bases de datos, programas de predicción y estudio de estructuras macromoleculares o de metabolitos intermedios.

Se dispone de redes de telecomunicaciones para comunicación continuada con los estudiantes y para que puedan realizar trabajos on-line.

**Por ultimo resaltar que se establecerá un plan de mejora de los recursos materiales en base a las encuestas que se realicen a los alumnos.**

#### 7.2 Previsión

Los medios materiales actuales son acordes a las necesidades del Máster.