

## 7. Recursos Materiales y Servicios.

### 7.1. Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios disponibles.

El Grado en Ingeniería Química es una oferta docente que se enmarca en el ámbito de la Rama de Ingeniería y Arquitectura, lo que implica el uso preferente, aunque no exclusivo, de medios relacionados con el ámbito experimental, lo que se traduce en una deseable complementariedad entre los sistemas expositivos y las continuas prácticas de laboratorio, planta piloto y en salas de ordenadores, en la línea de profundizar en el carácter práctico de una titulación cuya esencia reside precisamente en ese carácter.

Podemos diferenciar diversos tipos de recursos materiales necesarios para impartir correctamente el Grado en Ingeniería Química:

- Aulas de los tamaños adecuados para desarrollar las diversas metodologías de enseñanza-aprendizaje, desde el método expositivo clásico a la totalidad del grupo (las tradicionales clases magistrales) hasta las tutorías y seminarios en grupos reducidos
- Recursos multimedia adecuados en los espacios referidos en el apartado anterior y que sirvan de apoyo a la actividad docente
- Biblioteca especializada
- Aulas con equipamiento informático para trabajo individual dirigido
- Laboratorios
- Planta Piloto
- Acuerdos y convenios con instituciones para el acceso a las Prácticas Externas
- Servicios de apoyo universitarios

El Centro se encuentra en la actualidad en un proceso de ampliación de sus espacios. Las obras que se están ejecutando han supuesto la eliminación de algunos espacios docentes que serán recuperados con creces a la entrega de los nuevos edificios de la ampliación. En la actualidad se cuenta con las siguientes aulas y seminarios:

Aula núm.	Superficie (m <sup>2</sup> )	Núm. de puestos
FC1	58	36
FC3	88	72
FC5	181	172
FC7	94	70
FC9	94	50
FC11	89	50
FC13	61	38

Informática 1	30	17
Informática 2	29	17
Sala de Grados	90	40
Salón de Actos	364	180
Sala de Juntas	74	40

Tanto las aulas como la Sala de Grados cuentan con sistema multimedia compuesto por ordenador personal con conexión a Internet y salida al sistema de proyección fijo del aula, sistema de sonido con amplificador y micrófono inalámbrico, retro-proyector, pantalla de proyección y pizarra.

Los laboratorios y espacios de experimentación disponibles actualmente en el Centro son los siguientes:

Laboratorio	Superficie (m <sup>2</sup> )	Núm. de puestos
Lab. Integrado 1	192	50
Lab. Integrado 2	96	30
Planta Piloto	212	50

Una vez que el proceso de ampliación quede completado (la finalización de las obras se producirá durante los próximos meses), los espacios docentes quedarán claramente incrementados. Está previsto, además, una modernización de las instalaciones que abarcarán todos los tipos de espacios docentes, desde aulas a laboratorios y planta piloto, de manera que se pueda garantizar la impartición de la docencia con los medios técnicos más avanzados en la actualidad. Debe señalarse que este proceso de adaptación y modernización se ha iniciado ya para las instalaciones disponibles en este momento. De hecho, se ha adquirido abundante material de coste medio y elevado para el equipamiento de laboratorios y planta piloto mediante las convocatorias realizadas en los últimos tres años para el equipamiento de laboratorios y talleres (Plan ELA). El importe de las adquisiciones realizadas por la Facultad de Ciencias en el marco de esas convocatorias supera los 400.000 €.

Asimismo, debe indicarse que el Centro cuenta con una serie de servicios adicionales, algunos de los cuales serán objeto de reubicación una vez que se completen las obras de ampliación:

1. Servicio de cafetería/comedor
2. Servicio de copistería
3. Delegación de alumnos
4. Red inalámbrica (wifi) con tres sub-redes diferenciadas para uso general de los estudiantes (ucAirPublica), uso del personal UCA (ucAir) y uso de visitantes (*roaming*). La cobertura de la red permite cubrir todas las zonas comunes (pasillos, cafetería, Departamentos,

Decanato), así como los espacios docentes como aulas, laboratorios y, en el futuro, salas de estudio y de trabajo.

5. A través del Vicerrectorado de Tecnologías de la Información e Innovación Docente, se cuenta con un total de 140 ordenadores portátiles, en modalidad de *renting* durante cuatro años. En la actualidad (tercer año del período de *renting*), 115 ordenadores se proporcionan a los alumnos en régimen de préstamo de largo duración (todo el curso académico) y el resto se utilizan para la denominada Aula Informática Móvil, que permite disponer de estos equipos en cualquier aula del Campus.

En el Campus de Puerto Real, donde se encuentra situada la Facultad de Ciencias, se dispone además de aulas y seminarios en los Aularios de Río San Pedro. En concreto, la Facultad de Ciencias utiliza para la docencia del Título de Ingeniero Químico, en horario de mañana (8:30 a 14:30), los siguientes espacios docentes de dichos Aularios:

Aula	Superficie (m <sup>2</sup> )	Núm. de puestos
AC1	71	63
AC2	71	63
AC4	186	182
AC5	155	144
AC6	71	63
AC7	71	63
AC9	74	63
AC10	75	55
AC17	74	63
AC18	74	63

El servicio de Biblioteca está centralizado en el Campus de Puerto Real. La Biblioteca de este Campus se ubica en un edificio de 2736 m<sup>2</sup> que cuenta con 390 puestos de lectura y 2595 metros lineales de estanterías, de los cuales 1595 m son de libre acceso y 1000 m son de depósito. En cuanto al equipamiento informático, la Biblioteca del Campus dispone de 13 ordenadores personales para el uso de su personal, 35 para el uso de los usuarios, 60 ordenadores portátiles de préstamo y 60 lectores y reproductores diversos (microformas, vídeos, etc.). También se dispone de 2 bancos de autopréstamo.

El fondo Bibliográfico de la Biblioteca de Campus de Puerto Real está integrado por un total de 74.250 monografías y más de 1000 títulos de publicaciones periódicas, que cubren las áreas de conocimiento de los Centros a los que atiende.

Debe asimismo señalarse que la Universidad de Cádiz, y especialmente la Facultad de Ciencias, han sido pioneras en el uso de herramientas de Campus Virtual. En la actualidad, el Vicerrectorado de Tecnologías de la Información e Innovación Docente mantiene el Campus Virtual de la UCA, en una plataforma informática que utiliza la aplicación de software libre Moodle. Dicha plataforma es utilizada por un porcentaje mayoritario de asignaturas de la Titulación de Ingeniero Químico, que actualmente se imparte en el Centro.

Parte de las actividades de formación que realizan los alumnos en el actual Título de Ingeniero Químico se desarrolla en dependencias de los propios Departamentos. Estos espacios serán dedicados en exclusiva a tareas de investigación cuando se complete la ampliación de la Facultad. Los laboratorios docentes usados en las mismas se relacionan en la siguiente tabla:

Departamento	Superficie de Laboratorios docentes (m <sup>2</sup> )
Química Analítica	45
Química Física	91
Química Orgánica	64
Física de la Materia Condensada	97

Finalmente, en el edificio de la Facultad de Ciencias, se encuentra ubicado el Servicio Central de Ciencia y Tecnología (SCCyT) de la Universidad de Cádiz, ocupando en la actualidad una superficie aproximada de 640 m<sup>2</sup>. El SCCyT, que acoge la mayor parte de los grandes equipos de investigación de la UCA, cuenta con 6 divisiones que dan servicio a los grupos de investigación de esta Universidad, a otros organismos públicos de investigación y a empresas privadas. Esta 6 divisiones son: Difracción de Rayos X (donde se ubican varios difractómetros así como un equipo de fluorescencia de Rayos X), Espectrometría de Masas, Espectroscopía Atómica (ICP, AAS, ICP-MS), Microscopía Electrónica (que oferta 3 microscopios de barrido y 3 microscopios de transmisión), Radioisótopos y Análisis de Biomoléculas y Resonancia Magnética Nuclear (que incluyen equipos de RMN de 300, 400 y 600 MHz).

Como puede apreciarse los medios materiales y servicios disponibles en la universidad permiten garantizar el desarrollo de las actividades formativas planificadas.

#### Descripción/adequación y criterios de accesibilidad

En la Universidad de Cádiz se ha realizado un esfuerzo importante en los últimos años por alcanzar niveles de accesibilidad por encima de lo marcado en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. Todo ello en unas condiciones difíciles, ya que la mayor parte de las edificaciones de la UCA tienen más de 20 años por lo que en su diseño no se tuvieron en cuenta criterios de accesibilidad y ha sido, por tanto, necesaria

una adaptación que en algunos casos fue compleja. Los edificios de nueva construcción correspondientes a la ampliación del Centro cumplen con la normativa vigente en materia de accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

En los edificios donde se imparte la titulación se han instalado rampas de acceso en las puertas principales, así como en los pasillos que comunican la zona de espacios docentes con el edificio donde se albergan los Departamentos, a los que es posible acceder por medio de un ascensor/montacargas. Igualmente, en el Campus se cuenta con un número suficiente de plazas de aparcamiento de tamaño especial, reservadas a las personas con discapacidad.

En estos momentos, y en los próximos meses cuando se pongan en marcha los nuevos edificios, es posible afirmar que los medios materiales y servicios disponibles en la Universidad de Cádiz observan los criterios mínimos de accesibilidad universal y diseño para todos.

**Mecanismos para realizar o garantizar la revisión y mantenimiento de materiales y servicios disponibles en la universidad:**

La Universidad de Cádiz tiene una estructura organizativa de la Gestión relacionada directamente con los Departamentos y Centros centralizada por Campus. En cada uno de los cuatro campus en los que se divide la UCA hay un administrador que es el responsable directo de la gestión de los espacios y recursos del campus. La relación entre la administración y el Centro está regulada por procedimientos del Sistema de garantía de calidad de la UCA (procedimientos de *gestión de los recursos materiales y de los servicios*).

**Previsión de adquisición de los recursos materiales y servicios necesarios.**

Todos los recursos materiales y de servicios necesarios para el desarrollo de todas las actividades formativas propuestas en el plan de estudio están disponibles actualmente. Es más, cuando finalicen las obras de ampliación del Centro (prevista durante la implantación del título), se incrementarán los medios disponibles para la impartición de ésta y otras titulaciones de la Facultad.