

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Subapartados

7.1. Justificación de que los medios materiales y servicios disponibles propios y en su caso, concertados con otras instituciones ajenas a la universidad (espacios, instalaciones, laboratorios, equipamiento científico, técnico o artístico, biblioteca y sala de lectura, nuevas tecnologías, etc.) son adecuados para garantizar la adquisición de competencias y el desarrollo de las actividades formativas planificadas, observando los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos
7.2. Previsión de adquisición de los recursos materiales y servicios necesarios en el caso de que se no disponga de todos ellos

7.1. Justificación de que los medios materiales y servicios disponibles propios y en su caso, concertados con otras instituciones ajenas a la universidad (espacios, instalaciones, laboratorios, equipamiento científico, técnico o artístico, biblioteca y sala de lectura, nuevas tecnologías, etc.) son adecuados para garantizar la adquisición de competencias y el desarrollo de las actividades formativas planificadas, observando los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos

Se indican en primer lugar los recursos materiales y servicios generales de la Universidad y, en segundo lugar, la disponibilidad y descripción de los recursos propios de cada Escuela participante en esta titulación.

RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS GENERALES DE LA UPC

LAS BIBLIOTECAS DE LA UPC

El Servicio de Bibliotecas, Publicaciones y Archivos (SBPA) de la UPC está compuesto por 13 bibliotecas distribuidas por los diferentes campus de la universidad.

Todas las bibliotecas ofrecen a los usuarios una amplia oferta de servicios bibliotecarios y acceso a la información de las colecciones bibliográficas, así como a la biblioteca digital. Las bibliotecas facilitan amplios horarios, ordenadores conectados a Internet y espacios de trabajo individual y en grupo.

Las bibliotecas de la UPC disponen de los recursos bibliográficos científicos y técnicos especializados en las diferentes áreas de conocimiento politécnicas que dan soporte a todas las titulaciones de la Universidad. También disponen de los recursos electrónicos (bases de datos y revistas electrónicas principalmente) que dan soporte al aprendizaje en red y a la investigación:

<http://bibliotecnica.upc.edu>

La gestión de las bibliotecas de la UPC se realiza mediante la planificación estratégica y la dirección por objetivos. Esta herramienta ha servido para incrementar la calidad de los servicios bibliotecarios. El SBPA ha sido evaluado por la AQU en diversas ocasiones y su calidad ha sido también acreditada por la ANECA.



En cuanto a las relaciones y colaboraciones externas, el SBPA es miembro fundador del Consorcio de Bibliotecas Universitarias de Cataluña (CBUC) y miembro de REBIUN (Red de Bibliotecas Universitarias de la CRUE). Además, participa activamente en organizaciones bibliotecarias de carácter internacional como LIBER (Ligue des Bibliothèques Européennes de Recherche – Association of European Research Libraries), DART Europe, SPARC Europe y ORCID.

Recursos de información

- **Colecciones bibliográficas**

Las colecciones bibliográficas científicas y técnicas se dividen en colecciones básicas que dan soporte a las [guías docentes de las titulaciones que se imparten en los diferentes centros](#) y colecciones especializadas que dan soporte a las diferentes áreas temáticas de la titulación.

- **Colecciones digitales**

Las bibliotecas también proporcionan el **acceso a recursos de información electrónicos** tanto a través del catálogo como desde la biblioteca digital de la UPC: diccionarios y enciclopedias, libros electrónicos, bases de datos, revistas electrónicas, etc. Actualmente se pueden consultar 14.754 títulos de revistas electrónicas en texto completo y 12.641 libros electrónicos.

Además, el SBPA dispone del portal **UPCommons** (<http://upcommons.upc.edu>), formado por un conjunto de repositorios institucionales de acceso abierto en Internet de documentos producidos y editados por los profesores e investigadores de la UPC. Los repositorios incluyen: tesis doctorales, materiales docentes, *eprints*, revistas, trabajos académicos, etc. También se dispone de un repositorio de exámenes, una videoteca y de repositorios de colecciones patrimoniales de la Universidad. En total, se ofrecen 87.853 documentos de producción propia de la Universidad.

Servicios bibliotecarios básicos y especializados

- **Espacios y equipamientos**

Las bibliotecas ofrecen espacios y equipamientos para el estudio y el trabajo individual o en grupo, salas de formación y equipamientos para la reproducción del fondo documental.

- **Servicio de catálogo**

El Catálogo de las bibliotecas de la UPC es la herramienta que permite localizar los documentos en cualquier formato que se encuentran en las bibliotecas de la UPC (libros, revistas, apuntes, TFC, PFC, recursos electrónicos, etc.). También se puede acceder al Catálogo Colectivo de las Universidades de Cataluña (CCUC), que permite localizar, a través de una única consulta, todos los documentos de las bibliotecas del Consorcio de Bibliotecas Universitarias de Cataluña (CBUC) y de otras instituciones.

- **Servicio de préstamo**

El servicio de préstamo permite solicitar documentos de las bibliotecas de la UPC a todos los miembros de la comunidad universitaria durante un período establecido de tiempo. El servicio es único: pueden solicitarse los documentos independientemente de la biblioteca de la UPC donde se encuentren y, además, pueden recogerse y devolverse en cualquiera de las bibliotecas.



- **Servicio de Préstamo de Ordenadores Portátiles y otros dispositivos**

Las bibliotecas ofrecen a sus usuarios ordenadores portátiles en préstamo. Este servicio tiene como principal objetivo facilitar a los estudiantes, al PDI y al PAS equipos portátiles para acceder a la información y documentación electrónica y trabajar de forma autónoma con conexión a la red inalámbrica de la UPC, potenciando el aprendizaje semipresencial y el acceso a los campus digitales de la UPC. También se prestan otros dispositivos (memorias USB, calculadoras, etc.)

- **Servicio de conexión remota a los recursos electrónicos**

A través del servicio de acceso remoto es posible, previa autenticación, acceder a los recursos de la biblioteca digital de la UPC desde ordenadores que no estén conectados a la red de la Universidad.

- **Laboratorio Virtual de Idiomas (LVI)**

El LVI es un espacio virtual para aprender, mantener o mejorar el nivel de diferentes lenguas, principalmente, el inglés, pero también el catalán y el castellano. Se trata de un portal con una selección de recursos accesibles en línea: cursos, gramáticas, materiales para la preparación de exámenes, etc.

- **Acceso wi-fi**

Los usuarios de las bibliotecas de la UPC disponen de conexión a los recursos de la red UPC y a Internet en general con dispositivos sin cables.

- **Servicio de formación en la competencia transversal en “Uso solvente de los recursos de información”**

Las bibliotecas organizan un gran número de actividades de formación con el objetivo de proporcionar al alumnado las habilidades necesarias para localizar, gestionar y utilizar la información de forma eficaz para el estudio y el futuro profesional: sesiones introductorias dirigidas a los alumnos de nuevo ingreso, sesiones de formación a los estudiantes, colaboraciones en asignaturas de la UPC, sesiones sobre recursos de información para la investigación, etc.

- **Soporte a la publicación**

Las bibliotecas asesoran a los estudiantes en como presentar trabajos académicos finales (grado, máster) y elaborar tesis doctorales. Este servicio incluye: indicaciones de autoría de trabajos (como firmar las publicaciones científicas), presentación de recomendaciones básicas y normativas académicas así como el uso de recursos como el gestor de referencias bibliográficas *Mendeley*, la herramienta de planificación del tiempo en la elaboración de trabajos académicos *Planifica't* e instrucciones para la protección contra el plagio.

- **Servicio de Propiedad Intelectual (SEPI)**

El [Servicio de Propiedad Intelectual](#) (SEPI) orienta a los miembros de la comunidad universitaria sobre los principios básicos de la normativa en derechos de autor, especialmente en lo que respecta a la información que se pone a su disposición a través de los servicios de las bibliotecas de la UPC. Igualmente, facilita la tramitación de los números identificadores (ISBN, depósito legal, etc.) de algunos documentos de interés para la docencia y la investigación universitaria.



- **Servicio de información bibliográfica y especializada**

El servicio de información bibliográfica, atendido de manera permanente por personal bibliotecario, ofrece información sobre las bibliotecas y sus servicios, y asesoramiento sobre dónde y cómo encontrar la información especializada. Los bibliotecarios temáticos, especializados en las colecciones de las áreas temáticas de la UPC, proporcionan respuestas sobre búsquedas concretas de información, y también resuelven otras peticiones de información generales.

- **Servicio de Obtención de Documentos (SOD)**

El SOD proporciona a la comunidad universitaria originales o copias de documentos que no están disponibles en las bibliotecas de la UPC y, a su vez, proporciona a instituciones y usuarios externos originales o copias de documentos de las bibliotecas de la UPC. El SOD suministra todo tipo de documentos: libros, artículos de revista, tesis doctorales, informes técnicos, patentes, conferencias, etc., de cualquier país del mundo y en cualquier lengua.

- **La Factoría de Recursos Docentes**

La Factoría/Vídeo es un servicio al profesorado y personal de servicios de la Universidad cuyo objetivo es dar soporte, desde las bibliotecas, a la innovación docente, especialmente en la elaboración de material multimedia, mejorando los recursos disponibles en la [Videoteca Digital de la UPC](#) y en el portal [UPC OpenCourseWare](#).

- **CanalBIB**

Las bibliotecas de la UPC disponen de un sistema de difusión de informaciones de interés para los usuarios presenciales que consiste en una pantalla LCD que proyecta contenidos multimedia.

Principales datos del SBPA

Instalaciones y equipamientos	
m ² construidos	21.396
Puntos de lectura	3.472
Ordenadores usuarios	537
Colecciones físicas	
Monografías	655.867
Revistas	20.188
Documentación electrónica	
Revistas electrónicas	14.754
Libros digitales	12.641
Otros recursos electrónicos propios	87.853
Presupuesto	
Presupuesto total del SBPA	1.528.992
Personal	
Personal bibliotecario	82
Personal TIC, administrativo y auxiliar	43



Política bibliotecaria de adquisiciones

Criterios generales de gestión

- Los libros y otros documentos científicos y técnicos adquiridos con este presupuesto **son propiedad de la UPC y están al servicio de toda la comunidad universitaria, independientemente de la biblioteca depositaria del documento.** Por tanto, tienen que estar todos catalogados y clasificados en el Catálogo de las bibliotecas de la UPC.

Las partidas asignadas para la adquisición y la renovación de documentación bibliográfica **son finalistas** y por tanto no pueden destinarse a otros conceptos y necesidades. Este es un primer paso para asegurar un crecimiento continuado y una correcta gestión de las colecciones bibliográficas de las bibliotecas de la UPC.

- Las bibliotecas de la UPC disponen de un documento marco, el [Plan de gestión y desarrollo de la colección de las bibliotecas de la UPC¹](#), en el cual se define la política referente a las actividades relacionadas con la selección y la adquisición de los documentos, el mantenimiento de la colección y el seguimiento de su uso.

Indicadores cualitativos

- **Calidad:** Los documentos bibliográficos adquiridos tienen que satisfacer las necesidades de formación e información científica y técnica de los usuarios de la biblioteca.
- **Vigencia:** Los documentos bibliográficos adquiridos tienen que ser de máxima actualidad y/o validez.
- **Difusión y acceso:** Los documentos bibliográficos adquiridos tienen que ser conocidos y accesibles por los miembros de la UPC mediante el catálogo.
- **Utilidad:** Los documentos bibliográficos adquiridos tienen que ser consultados por los usuarios, en la modalidad de préstamo o de consulta en la biblioteca.

Colecciones básicas

- La biblioteca asegura la presencia de toda la **bibliografía recomendada en las guías docentes de las titulaciones**, duplicando, cuando se considere necesario, los títulos más consultados.
- La biblioteca refuerza las colecciones básicas adquiriendo, cuando se considere necesario, como mínimo 1 ejemplar de los 100 títulos más solicitados en préstamo a otras bibliotecas de la UPC a lo largo del curso.
- La biblioteca adquiere aquellos documentos que crea conveniente para el desarrollo de la docencia y según las necesidades de sus usuarios directos.
- La biblioteca potencia al máximo los libros y las revistas electrónicas y otros documentos digitales que se encuentren accesibles desde Bibliotécnica y/o la Biblioteca Digital de Cataluña BDC/CBUC.

¹ https://bibliotecnica.upc.edu/sites/default/files/pagines_generals/colleccions/pla-gestio-colleccio.pdf



Colecciones especializadas

- La biblioteca adquiere, cuando se considera necesario, aquella nueva **bibliografía especializada recomendada por los usuarios durante el curso y desideratas**, que no estén en ninguna otra biblioteca de la UPC.
- La biblioteca gestiona, según sus recursos, las áreas de especialización que le son propias o próximas.

Colecciones de revistas

- La biblioteca seguirá la política de adquisiciones de revistas que marca el documento marco [Plan de gestión y desarrollo de la colección de las bibliotecas de la UPC](#). La biblioteca tiene que realizar evaluaciones periódicas de la colección para así adaptarla a las necesidades de sus usuarios teniendo en cuenta las nuevas posibilidades de servicio que ofrecen las revistas electrónicas y los presupuestos asignados.
- La biblioteca hace llegar a la Unidad de Recursos para la Investigación el listado de los títulos de revista que considere necesarios para el apoyo a la docencia y a la investigación de los usuarios.
- Se priorizan los títulos que sean **accesibles en soporte digital**, y no se suscribe la colección en papel si esto hace incrementar el coste de la suscripción.
- Se siguen realizando las tareas iniciadas respecto **a la eliminación de duplicados** entre bibliotecas de la UPC y, para las revistas más caras, se colabora con las bibliotecas del CBUC.

Colecciones digitales y otro material multimedia

- La biblioteca mantiene y renueva la suscripción local de los documentos electrónicos y digitales que crea necesarios para el soporte a la docencia y a la investigación del centro o campus.
- La biblioteca vela por el incremento, cuando lo considere necesario y en la medida que sea posible (recursos económicos y novedades editoriales), de sus colecciones documentales en soporte electrónico y digital.
- La biblioteca comunica a las unidades de los Servicios Generales de Bibliotecas las nuevas adquisiciones para poder analizar la compra con acceso en red.

Encuadernaciones y mantenimiento de las colecciones

- La biblioteca vela para asegurar la **conservación y el mantenimiento** de las colecciones documentales mediante la encuadernación u otros sistemas de conservación.

Informes de cierre

- Se recomienda que cada biblioteca informe de este presupuesto a la comisión de biblioteca o de usuarios de centro o campus, así como de aquellas distribuciones internas que cada responsable de biblioteca haya elaborado.
- Cada responsable de biblioteca debe de presentar un informe de cierre y valoración del presupuesto con propuestas de mejora, a finales de enero a la Unidad de Gestión y Desarrollo del Servicio de Bibliotecas, Publicaciones y Archivos.



CONVENIOS QUE REGULAN LA PARTICIPACIÓN DE EMPRESAS EN LA REALIZACIÓN DE PRÁCTICAS DE LOS ESTUDIANTES

La Ley Orgánica de Universidades y la Ley de Universidades de Cataluña establecen en su articulado que una de las funciones de la universidad es preparar a los estudiantes para el ejercicio de actividades profesionales que exijan la aplicación de conocimientos y métodos científicos. Para favorecer el cumplimiento de esta función, la UPC promueve la participación de sus estudiantes en actividades de cooperación educativa. Un convenio de cooperación educativa es una estancia de prácticas profesionales en una empresa, durante un período de tiempo establecido entre el estudiante y la empresa y con la conformidad de la universidad, en el que el estudiante adquiere competencia profesional tutelado por profesionales con experiencia.

Los objetivos de los programas de cooperación educativa universidad-empresa son: complementar la formación recibida por el estudiante en la universidad con experiencias profesionales en el ámbito empresarial; promover y consolidar vínculos de colaboración entre la universidad y su entorno empresarial y profesional; fortalecer los lazos entre el estudiante y la universidad, así como con las empresas.

Existen dos modalidades: prácticas curriculares y prácticas extracurriculares.

Prácticas curriculares

Se configuran como actividades académicas integrantes en los planes de estudios. Tendrán la misma consideración que cualquier otra asignatura de la universidad y podrán ser obligatorias u optativas. Esto supone que se han de matricular a priori, tener un tutor y que se evalúan y se cualifican.

Prácticas extracurriculares

El estudiante puede realizar, con carácter voluntario, prácticas extracurriculares a lo largo de sus estudios. A diferencia de las curriculares, no forman parte del plan de estudios ni del expediente académico.

IGUALDAD DE OPORTUNIDADES, NO DISCRIMINACIÓN Y ACCESIBILIDAD UNIVERSAL DE LAS PERSONAS CON NECESIDADES ESPECIALES

La Universidad Politécnica de Cataluña es una universidad comprometida con las personas de su comunidad y con la sociedad en general, y fruto de este compromiso se han realizado tres planes de igualdad de oportunidades, aprobados por el Consejo de Gobierno de la Universidad con las duraciones siguientes, respectivamente: 2007-2011, 2013-2015 y 2016-2020 (Acuerdo núm. 133/2007, de 23 julio de 2007, aprobación del I Plan; Acuerdo núm. 52/2010, prórroga de la vigencia del Plan director para la igualdad de oportunidades UPC; Acuerdo núm. 212/2012, aprobación del II Plan de igualdad de oportunidades UPC; Acuerdo núm. 145/2016, aprobación del III Plan de igualdad de género de la UPC). A lo largo de estos años se han llevado a cabo actuaciones amparadas en los planes y en la normativa vigente

La evolución de la proporción de género en la comunidad a lo largo de estos años no ha presentado grandes cambios y el sesgo de género continúa manteniéndose en la UPC. Varios son los factores, socioculturales y estructurales, que influyen en las carreras académicas y en las vocaciones tecnológicas de las chicas en el momento de la elección de sus estudios y profesiones de futuro: estereotipos asociados a la tecnología y los roles de mujeres y hombres arraigados en los entornos de la universidad, la empresa, la familia y la escuela, independientemente de los resultados académicos de las chicas.



Esta carencia de vocaciones tecnológicas entre las mujeres jóvenes incide, posteriormente, en la presencia de profesoras e investigadoras en las universidades politécnicas en general y en concreto a la UPC.

Este plan tiene como objetivo seguir impulsando la igualdad de género, focalizando esfuerzos en 10 líneas estratégicas, que se han elaborado siguiendo las recomendaciones de la red CESAER de universidades tecnológicas europeas, de la que la UPC es miembro. Las líneas estratégicas del III Plan de igualdad de género son permanentes para el período desde 2016 hasta 2020. De todas formas, para conseguir una efectividad y concreción mayores, sus objetivos y líneas de trabajo son susceptibles de revisión y reformulación en el seguimiento anual, a propuesta de la Unidad de Igualdad y con la aprobación de la Comisión de Igualdad. Las líneas de trabajo concretas que se incluyen en este plan son para el periodo 2016-2018, por lo que pasado este tiempo se puedan valorar y reorientar, si procede, de cara al bienio 2019-2020.

Misión del Plan

La misión del III Plan de igualdad es convertirse en el marco de actuación de la UPC en relación con la comunidad universitaria respecto a la igualdad de género, y también con la sociedad a la que sirve y con la que está comprometida. Esta estrategia pretende:

- Promover la responsabilidad social de la UPC en relación con la igualdad.
- Aprovechar el talento de las mujeres.
- Hacer una comunidad con más presencia de mujeres, más real y más rica.
- Transformar la realidad de donde partimos para corregir los sesgos de género:
 - Bajo porcentaje de mujeres de nuevo ingreso a los grados, especialmente en TIC.
 - Pocas mujeres en la ingeniería y en la UPC.
 - Valores predominantes masculinos.
- Dar respuesta al marco legal vigente.

Principios rectores del Plan

Los principios que guían cómo debe ser este plan en la UPC son:

- Abierto e integrador: un plan compartido (centros, servicios, unidades), que facilite complicidades internas e integre visiones diversas; participativo (incluyendo estudiantes) y que fomente el trabajo en red, haciendo uso de la comunicación transparente.
- Transformador: que incluya una planificación asumible, flexible, transversal, práctica (no teórica), atractiva y estimulante.
- Centrado en la sociedad: que promueva modelos y referentes; que vaya más allá de la problemática del género: catalizadora del retorno social de la tecnología, y que tenga un enfoque para todos (mujeres y hombres).
- Aprovechamiento de referentes existentes: basado en el benchmarking, las buenas prácticas y la asociación con otros actores.



Marco estratégico y proyectos clave

Este plan es el primero que desarrolla la UPC de forma específica para el ámbito del género (anteriormente se incorporaba también el ámbito de la inclusión y la discapacidad dentro de la igualdad de oportunidades). Se estructura, como ya se ha dicho, a partir de las 10 líneas estratégicas y de los 3 proyectos clave.

Sus 10 líneas pretenden rebasar el ámbito temporal de 2020, ya que son ámbitos que requieren una acción permanente y de largo recorrido. Como ya se ha mencionado, se han elaborado siguiendo las recomendaciones de la red CESAER de universidades tecnológicas europeas, de la que la UPC es miembro. En cambio, los tres proyectos clave focalizan los esfuerzos en temas específicos durante un período limitado de tiempo (hasta 2020), para conseguir cambios de impacto, y que han sido priorizados durante la elaboración de la estrategia.

Líneas estratégicas y objetivos del III Plan

1. Liderazgo institucional
Impulsar las políticas de género para promover la igualdad entre hombres y mujeres en la UPC.
2. Incluir la perspectiva de género en la dirección de personas y equipos
Lograr que las personas con responsabilidades de mando incorporen la perspectiva de género en su ámbito de actuación.
3. Carrera académica de las mujeres en la UPC
Contextualizar las barreras existentes que dificultan la carrera académica de las mujeres en la UPC.
4. Atraer e incrementar el número de mujeres en los estudios de la UPC
Llevar a cabo acciones de promoción de los estudios de la UPC dirigidas a secundaria y bachillerato, haciendo hincapié en los valores en la comunicación.
5. Red y mentoring de mujeres
Facilitar las actividades de trabajo en red, mentoría, aprendizaje mutuo y empoderamiento de las mujeres en la UPC.
6. Equilibrio entre trabajo y vida personal
Fomentar el equilibrio de la vida personal, social y laboral de las personas que constituyen la comunidad UPC (work-life balance).
7. Garantizar la igualdad de género en la UPC
Establecer garantías para evitar, especialmente, el acoso sexual y / o por razón de sexo, orientación sexual, identidad y expresión de género, y la discriminación.
8. Proyectos de investigación con perspectiva de género
Fomentar la inclusión de la perspectiva de género en los proyectos de investigación e impulsar la participación de la UPC en proyectos de investigación relacionados con la igualdad de género.
9. Comunicación para el cambio cultural
Incorporar en la comunicación de la UPC valores transversales integradores y socialmente responsables.
10. Seguimiento y medición del impacto
Medir el impacto de las actuaciones del III Plan.



Más información en:

Universitat Politècnica de Catalunya. Portal del programa Igualtat. Disponible en:
<http://www.upc.edu/igualtat/pla-digualtat>

Universitat Politècnica de Catalunya. III Pla d'Igualtat de gènere. Disponible en
<https://igualtat.upc.edu/ca/pla/pla>

Universitat Politècnica de Catalunya. Càtedra de Accesibilitat: Arquitectura, Diseño y Tecnología para todos. Disponible en
<http://www.catac.upc.edu/index.php/es/>

Universitat Politècnica de Catalunya. Alumni UPC Disponible en
<https://alumni.upc.edu/es>

La ESEIAAT, tiene una representante en la Escuela referente a este servicio. En su página web existe información al respecto. Programa de atención a la discapacidad:
<https://eseiaat.upc.edu/ca/curs-actual/suport-orientacio-estudiantat/programa-inclusio>

PLATAFORMA ATENEA: ENTORNO VIRTUAL DE DOCENCIA DE LA UPC

Las titulaciones de grado y máster hacen uso del campus virtual ATENEA de la UPC basado en moodle implantado el curso 2006-2007, y que desde entonces está en continua evolución para dar respuesta a las necesidades docentes de la UPC.

La plataforma está adaptada a la estructura de gestión y sistemas de información académica de la UPC.

Moodle es una plataforma de aprendizaje open-source que ha sido diseñada y desarrollada atendiendo a criterios pedagógicos y que dispone de una extensa comunidad de desarrolladores en todo el mundo (moodle.org). Hay miles de instituciones educativas que la usan con más de 65 millones de usuarios.

El hecho de que Moodle sea una plataforma creada con software libre permite realizar los desarrollos pertinentes para adaptarla a los nuevos requerimientos que la UPC va necesitando, así como aprovechar de otros desarrollos de la propia comunidad Moodle. Además, la plataforma soporta estándares abiertos que permite la interoperabilidad y la integración de aplicaciones externas.

Moodle es un entorno virtual de aprendizaje que permite al profesorado crear sus propios cursos con los elementos de aprendizaje necesarios y obtener un espacio de comunicación y trabajo con los estudiantes.

Para llevar a cabo las actividades propias de una asignatura la plataforma ofrece varias herramientas:

- Herramientas de trabajo colaborativo
- Entrega de trabajos individuales o de grupo
- Cuestionarios de evaluación o de autoaprendizaje
- Integración de aplicaciones y recursos externos
- Calendario global
- Vistas de progreso para hacer el seguimiento de las actividades.
- Evaluación individual o por pares en uso de rúbricas



La propia comunidad moodle tiene como objetivo que la plataforma sea usable y accesible para todos los usuarios independientemente de su capacidad, y lo incorporan en el proceso de aceptación de nuevo código en el núcleo de moodle, siguiendo las pautas del W3C (World Wide Web Consortium).

Adicionalmente, desde el año 2010 en que el campus virtual ATENEA obtuvo la certificación Techhnosite 2.0 y la certificación Euracert de ámbito europeo, en cada cambio de versión de moodle se realizan las actuaciones pertinentes con el objetivo de que el campus virtual ATENEA (moodle más las adaptaciones UPC) mantenga el cumplimiento de las pautas de accesibilidad al contenido en la web 2.0, según las recomendaciones de la WAI (Web Accessibility Initiative), grupo de trabajo internacional perteneciente al W3C.

Conexiones simultáneas

Actualmente se dispone de una infraestructura de tres capas, Balanceador, frontend y Backend. En concreto la capa de frontends, es escalable horizontalmente. Esta elasticidad permite en caso de picos de uso, ampliar el número de servidores según la demanda del momento.

Respecto a la capa de Backend, tenemos un servidor dimensionado para una carga muy superior a la prevista en el peor de los casos, según los requerimientos de usuarios simultáneos definidos por la UPC y según nos demuestra los datos empíricos de uso de la plataforma.

Por todo ello, la infraestructura está preparada para soportar más carga de la prevista y con la posibilidad de crecer de forma puntual según las necesidades.

Pruebas de carga

Cada año cuando se aborda una migración hacia la nueva versión de Moodle, que conformará la base del campus virtual. Se llevan a cabo dos pruebas de carga. La primera quiere obtener datos con la versión nativa de Moodle y la segunda con las adaptaciones incorporadas de la UPC, migradas a la nueva versión.

Estas pruebas, están orientadas a verificar puntos de mejora de la nueva versión, como los desarrollos y si el nuevo software cumple los requerimientos de carga prevista de la plataforma.

Este punto es muy importante, ya que si se detecta algún punto débil que hace que no se pueda garantizar la carga, hasta que no se solucione no se hará el despliegue de la nueva versión en producción.

Test funcional y de integridad

Dado que cada año se aborda un proceso de migración hacia la nueva versión de Moodle y nuevos desarrollos, una vez se dispone del producto final, se ejecuta el plan de pruebas previsto, tanto por las funcionalidades Moodle, como las propias de UPC. Estas garantizan que las funcionalidades Moodle, como las integraciones con otros sistemas y funcionalidades propias, obtienen los resultados esperados.

Disponibilidad de la aplicación

El servicio se presta desde una plataforma tecnológica con todos sus elementos redundantes para garantizar un objetivo de disponibilidad anual del 99,9% (24x7).



En concreto hay un sistema de balanceo basado en dos servidores en alta disponibilidad en modo activo-activo, un grupo de seis frontends también en alta disponibilidad, y dos backends forman un cluster activo-pasivo con activación automática.

Finalmente, los datos son ofrecidos por un sistema de almacenamiento con todos los elementos redundantes y copia síncrona a un segundo sistema de datos en una localización alternativa.

Adicionalmente existe un sistema de monitorización y alertas basado en el software Nagios y un equipo de monitoreo con operadores presentes 24x7.

Todos los sistemas están hospedados en un centro de proceso de datos con alimentación y climatización redundada, sistemas de control de acceso físico y televigilancia.

Los mecanismos de seguridad de los datos (seguridad de los accesos, permisos, copias de seguridad, etc.).

Los datos son ofrecidos por un sistema de almacenamiento VNX EMC con todos los elementos redundantes y copia síncrona a un segundo sistema de datos en una localización alternativa.

Adicionalmente se hace una copia diaria de todos los datos al sistema de backups. Estas copias se mantienen durante 4 semanas y se hace una externalización de las copias para evitar su pérdida a una empresa certificada.

Los datos están alojados en un centro de proceso de datos con sistemas de control de acceso físico y televigilancia.

PLAN DE ACCIÓN INSTITUCIONAL PARA FACILITAR LA INSERCIÓN LABORAL

UPC Alumni es un servicio que la Universidad Politécnica de Cataluña. BarcelonaTech (UPC) ofrece a sus titulados, y los que están o han estado vinculados, con el objetivo principal de potenciar su sentido de pertenencia a la UPC y ofrecerles servicios y recursos que les faciliten la interacción, así como la posibilidad de desarrollar, mediante la red, nuevas relaciones profesionales y personales.

Los objetivos de UPC Alumni:

- Facilitar el intercambio, el conocimiento y la experiencia de los miembros de la comunidad UPC.
- Dotar a la comunidad de servicios relacionados con la formación continua, la orientación y la inserción laboral, el deporte, el ocio, la cultura y el emprendimiento.
- Facilitar la interrelación entre las personas que forman parte, a través de los clubes, las reuniones de promoción y las redes sociales.
- Cobijar y visibilizar todas las asociaciones de antiguos alumnos ya existentes en la UPC, así como las personas socias de la Asociación de Amigos de la UPC (AAUPC) que lo deseen.

<https://alumni.upc.edu/es/carreras-profesionales>



SERVICIO DE DEPORTES DE LA UNIVERSIDAD

A nivel de la UPC se procede a la **tutorización** de los deportistas de alto nivel. Este servicio permite que las grandes dificultades que surgen a la hora de compatibilizar unos estudios presenciales con el deporte de alto nivel sean gestionadas de forma correcta y que el estudiante pueda compaginar dos tareas tan exigentes como el estudio y la práctica deportiva de competición de alto nivel:

<http://www.upc.edu/esports>

LABORATORIO DE INNOVACIÓN Y SOPORTE AUDIOVISUAL DE LA UPC (LISA)

LISA es una unidad dedicada a la creación de material audiovisual para dar soporte a las iniciativas docentes de la UPC. Los objetivos principales del LISA son, por un lado, potenciar el uso de material audiovisual en la docencia universitaria y, por otro, potenciar la innovación docente basada en contenidos audiovisuales (MOOC, *Flipped Classroom*...).

El personal del LISA acompaña al profesorado en todo el proceso de producción de material audiovisual, dando apoyo tanto al diseño como a la creación de material educativo. También se cuenta con este laboratorio para el desarrollo del material audiovisual para los complementos de formación de los doctorandos.

Carta de servicios del LISA: Pre-producción; Apoyo a la elaboración de guiones técnicos y literarios; Apoyo a la elaboración de *storyboard*; Grabación de videos; Grabación en estudio (debates, videopresentaciones, píldoras formativas, entrevistas, directos, formato aula, videoconferencias, *screencast*); Grabación audio (*voz off*); Grabaciones exteriores (con *streaming* o sólo grabación); Postproducción; Diseño gráfico; Montaje y edición vídeos; Retoque imagen; Sonido y música; Animaciones (2D y 3D); Escenarios virtuales; Publicación (UPCommons, Youtube, Atenea, Streaming, ...); Grabación soporte físico.

Puede encontrarse ejemplo de su producción en el canal de youtube <https://www.youtube.com/channel/UCMqyLkiNtyNsa-H2aJJONVg>

Desde septiembre de 2014 la unidad LISA se integra dentro de los Servicios Audiovisuales de la UPC dando soporte también a la producción audiovisual para fines específicos de la comunidad universitaria, como la investigación, transferencia de conocimiento y la promoción y difusión de las actividades de la UPC.

Recursos:

Cuenta con personal cualificado y equipo adecuado incluyendo: 1 Plató para grabaciones en interior; 2 cámaras de vídeo (Canon XA20); 2 micrófonos de condensador Rode; 2 Micrófonos de corbata Rode; 2 micrófonos inalámbricos Sennheisser 112; Fondo Croma key; teleprompter; Sistema de iluminación; 3 ordenadores iMac para la edición de video y creación de animaciones.



7.1. Justificación de que los medios materiales y servicios disponibles propios y en su caso, concertados con otras instituciones ajenas a la universidad (espacios, instalaciones, laboratorios, equipamiento científico, técnico o artístico, biblioteca y sala de lectura, nuevas tecnologías, etc.) son adecuados para garantizar la adquisición de competencias y el desarrollo de las actividades formativas planificadas, observando los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos

Itinerario ESEIAAT

Aulas, laboratorios y equipamientos especiales

La Escuela Superior de Ingenierías Industrial, Aeroespacial y Audiovisual de Terrassa (ESEIAAT), cuenta con todos los medios materiales necesarios para realizar una docencia de calidad y una actividad investigadora competitiva.

Las aulas, laboratorios y talleres necesarios para el desarrollo de las actividades previstas para la consecución de los objetivos y competencias del plan de estudios se concretan en las aulas de teoría con capacidad de entre 60 y 100 estudiantes, seminarios, auditorios para la realización de exámenes, salas de trabajo y aulas de informática.

Cada Departamento cuenta con instalaciones y dotación de equipamiento necesario para realizar las prácticas docentes y la investigación.

- 1. Los equipamientos** disponibles en el centro, y actualmente en funcionamiento para las titulaciones actuales, se describen en el ANEXO. **Estos equipamientos son suficientes para garantizar el desarrollo de las actividades formativas.** Debe observarse que además de los equipamientos descritos en el anexo también son susceptibles de utilización, y de hecho se utilizan de forma regular, los equipamientos comunes de campus.
- 2.** Conviene tener en cuenta que el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la UPC dispone para cada laboratorio/taller de la descripción de la actividad y ubicación, la relación de equipos de trabajo existentes, la relación de los equipos de protección que se utilizan, la relación de procedimientos operativos necesarios, etc. Esta información está disponible en la dirección: <http://www.upc.edu/prevencio>
- 3. Mecanismos disponibles para realizar o garantizar la revisión y el mantenimiento de los materiales y servicios.** A nivel de campus se dispone del Servicio de Obras y Mantenimiento del Campus, y del servicio de limpieza (ISS) que se ocupan de los problemas del día a día. También están los Servicios Informáticos del Campus encargados del mantenimiento de todo el material relacionado con las herramientas informáticas.

El plan de inversiones de la UPC

Periódicamente, la UPC convoca ayudas para la mejora del equipamiento docente, para el mantenimiento y calibrado de equipos, y para las inversiones en materia de informática y sistemas de información.



Biblioteca del Campus de Terrassa

La Biblioteca del Campus de Terrassa (BCT) ofrece sus servicios principalmente a las dos escuelas del campus de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) en Terrassa: **la Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa y la Facultat d'Òptica i Optometria**, así como a los departamentos y centros de investigación tecnológica ubicados en el mismo campus.

El fondo de la biblioteca está especializado en ingeniería industrial en electrónica industrial, automática, electricidad, química industrial, textil, mecánica, aeronáutica, organización industrial, telecomunicaciones (sonido e imagen) y ciencias de la visión y está formado por libros recomendados en las guías docentes, bibliografía especializada, normativa, obras de consulta, revistas, vídeos y DVD, apuntes y exámenes, material multimedia para el autoaprendizaje de idiomas, proyectos de fin de carrera y tesis doctorales.

El horario habitual de la biblioteca es de 9 a 21 h de lunes a viernes. En período de exámenes la biblioteca amplía su oferta horaria durante los fines de semana.

Recursos de información.

▪ **Colecciones bibliográficas:**

Las colecciones bibliográficas científicas y técnicas se dividen en colecciones básicas que dan soporte a las guías docentes de las titulaciones y colecciones especializadas que dan soporte a las diferentes áreas temáticas de la titulación. La colección bibliográfica la componen más de 55.503 ejemplares de monografías y 1.629 colecciones de publicaciones en serie.

Las colecciones de la BCT están principalmente especializadas en:

- ingeniería industrial
- electrónica industrial
- automática
- ingeniería eléctrica
- ingeniería química
- ingeniería textil
- ingeniería mecánica
- ingeniería aeronáutica
- organización industrial
- telecomunicaciones (sonido e imagen)
- óptica y optometría

▪ **Colecciones digitales**

Las bibliotecas también proporcionan el **acceso a recursos de información electrónicos** tanto a través del catálogo como desde la biblioteca digital de la UPC: diccionarios y enciclopedias, libros electrónicos, bases de datos, revistas electrónicas, etc. Actualmente se pueden consultar 11.782 títulos de revistas electrónicas en texto completo y 11.370 libros electrónicos.

La BCT dispone de material multimedia para el aprendizaje de idiomas.



Otros servicios que ofrece la BCT a destacar

- **Adquisición y gestión de fondos bibliográficos documentales:**
Gestión de los procesos de adquisición, asesoramiento y accesibilidad de los fondos bibliográficos de los departamentos del campus.
- **Servicio de registro y gestión del certificado digital:**
Permite la obtención de la acreditación digital del carnet de la universidad con el fin de poder realizar transacciones administrativas que ofrece la administración electrónica.



Anexo - Espacios

1.1. Aulas docentes

Aula:	0.1						
Edificio:	TR5	Puerta :	030	Superficie (m²):	64,88	Capacidad:	26
Equipamiento:							
Sillas:	26	Mesas:	13				
Equipamiento electrónico:							
Proyector:	1 x EPSON EMP-X3		Proyector de transparencias:	1	Pantalla de proyección:	1	
Ordenador:	1 x PC APD ALDA-CE-MCF0753						
Periféricos:	1 x Teclado y ratón inalámbrico + 1 x Selector de vídeo						
Conexión a la red:	Sí	Otros:	-				

Aula:	0.2						
Edificio:	TR5	Puerta :	039	Superficie (m²):	105,89	Capacidad:	100
Equipamiento:							
Sillas:	100	Mesas:	50				
Equipamiento electrónico:							
Proyector:	1 x EPSON EMP-X5		Proyector de transparencias:	1	Pantalla de proyección:	1	
Ordenador:	1 x PC APD ALDA-CE-MCF0753						
Periféricos:	1 x Teclado y ratón inalámbrico + 1 x Selector de vídeo						
Conexión a la red:	Sí	Otros:	-				

Aula:	0.3						
Edificio:	TR5	Puerta :	055	Superficie (m²):	81,21	Capacidad:	60
Equipamiento:							
Sillas:	60	Mesas:	30				
Equipamiento electrónico:							
Proyector:	1 x EPSON EMP-X3		Proyector de transparencias:	1	Pantalla de proyección:	1	
Ordenador:	1 x PC APD ALDA-CE-MCF0753						
Periféricos:	1 x Teclado y ratón inalámbrico + 1 x Selector de vídeo						
Conexión a la red:	Sí	Otros:	-				

Aula:	0.4						
Edificio:	TR5	Puerta :	031	Superficie (m²):	103,89	Capacidad:	90
Equipamiento:							
Sillas:	90	Mesas:	45				
Equipamiento electrónico:							
Proyector:	1 x EPSON EMP-X3		Proyector de transparencias:	1	Pantalla de proyección:	1	
Ordenador:	1 x PC APD ALDA-CE-MCF0753						
Periféricos:	1 x Teclado y ratón inalámbrico + 1 x Selector de vídeo						
Conexión a la red:	Sí	Otros:	-				



Aula:	1.1						
Edificio:	TR5	Puerta :	167	Superficie (m²):	77,87	Capacidad:	74
Equipamiento:							
Sillas:	74	Mesas:	37				
Equipamiento electrónico:							
Proyector:	1 x EPSON EMP-X3	Proyector de transparencias:	1	Pantalla de proyección:	1		
Ordenador:	1 x PC APD ALDA-CE-MCF0753						
Periféricos:	1 x Teclado y ratón inalámbrico + 1 x Selector de vídeo						
Conexión a la red:	Sí	Otros:	-				

Aula:	1.2						
Edificio:	TR5	Puerta :	153	Superficie (m²):	81,51	Capacidad:	75
Equipamiento:							
Sillas:	75	Mesas:	37				
Equipamiento electrónico:							
Proyector:	1 x EPSON EMP-X5	Proyector de transparencias:	1	Pantalla de proyección:	1		
Ordenador:	1 x PC APD ALDA-CE-MCF0753						
Periféricos:	1 x Teclado y ratón inalámbrico + 1 x Selector de vídeo						
Conexión a la red:	Sí	Otros:	-				

Aula:	1.3						
Edificio:	TR5	Puerta :	133	Superficie (m²):	103,9 7	Capacidad:	100
Equipamiento:							
Sillas:	100	Mesas:	50				
Equipamiento electrónico:							
Proyector:	1 x EPSON EMP-X3	Proyector de transparencias:	1	Pantalla de proyección:	1		
Ordenador:	1 x PC APD ALDA-CE-MCF0753						
Periféricos:	1 x Teclado y ratón inalámbrico + 1 x Selector de vídeo						
Conexión a la red:	Sí	Otros:	-				

Aula:	2.1						
Edificio:	TR5	Puerta :	222	Superficie (m²):	97,15	Capacidad:	102
Equipamiento:							
Sillas:	102	Mesas:	51				
Equipamiento electrónico:							
Proyector:	1 x EPSON EMP-X5	Proyector de transparencias:	1	Pantalla de proyección:	1		
Ordenador:	1 x PC APD ALDA-CE-MCF0753						
Periféricos:	1 x Teclado y ratón inalámbrico + 1 x Selector de vídeo						
Conexión a la red:	Sí	Otros:	-				



Aula:	2.2						
Edificio:	TR5	Puerta:	228	Superficie (m²):	107,2 6	Capacidad:	106
Equipamiento:							
Sillas:	106	Mesas:	53				
Equipamiento electrónico:							
Proyector:	1 x EPSON EMP-X3			Proyector de transparencias:	1	Pantalla de proyección:	1
Ordenador:	1 x PC APD ALDA-CE-MCF0753						
Periféricos:	1 x Teclado y ratón inalámbrico + 1 x Selector de vídeo						
Conexión a la red:	Sí	Otros:	-				

Aula:	2.3						
Edificio:	TR5	Puerta:	244	Superficie (m²):	127,5 5	Capacidad:	110
Equipamiento:							
Sillas:	110	Mesas:	55				
Equipamiento electrónico:							
Proyector:	2 x EPSON EMP-X3			Proyector de transparencias:	1	Pantalla de proyección:	2
Ordenador:	1 x PC APD ALDA-CE-MCF0753						
Periféricos:	1 x Teclado y ratón inalámbrico + 1 x Selector de vídeo						
Conexión a la red:	Sí	Otros:	Equipo de audio + 2 x Cámaras de videoconferencia				

Aula:	2.4						
Edificio:	TR5	Puerta:	249	Superficie (m²):	77,79	Capacidad:	70
Equipamiento:							
Sillas:	64	Mesas:	32				
Equipamiento electrónico:							
Proyector:	1 x EPSON EMP-X3			Proyector de transparencias:	1	Pantalla de proyección:	1
Ordenador:	1 x PC APD ALDA-CE-MCF0753						
Periféricos:	1 x Teclado y ratón inalámbrico + 1 x Selector de vídeo						
Conexión a la red:	Sí	Otros:	-				

Aula:	2.5						
Edificio:	TR5	Puerta:	243	Superficie (m²):	81,05	Capacidad:	66
Equipamiento:							
Sillas:	64	Mesas:	32				
Equipamiento electrónico:							
Proyector:	1 x EPSON EMP-X3			Proyector de transparencias:	1	Pantalla de proyección:	1
Ordenador:	1 x PC APD ALDA-CE-MCF0753						
Periféricos:	1 x Teclado y ratón inalámbrico + 1 x Selector de vídeo						
Conexión a la red:	Sí	Otros:	-				



Aula:	2.6						
Edificio:	TR5	Puerta :	223	Superficie (m²):	105,0 7	Capacidad:	96
Equipamiento:							
Sillas:	96	Mesas:	48				
Equipamiento electrónico:							
Proyector:	1 x EPSON EMP-X5		Proyector de transparencias:	1	Pantalla de proyección:	1	
Ordenador:	1 x PC APD ALDA-CE-MCF0753						
Periféricos:	1 x Teclado y ratón inalámbrico + 1 x Selector de vídeo						
Conexión a la red:	Sí	Otros:	-				

Aula:	3.1						
Edificio:	TR5	Puerta :	309	Superficie (m²):	80,88	Capacidad:	50
Equipamiento:							
Sillas:	56	Mesas:	28				
Equipamiento electrónico:							
Proyector:	1 x EPSON EMP-X5		Proyector de transparencias:	1	Pantalla de proyección:	1	
Ordenador:	1 x PC APD ALDA-CE-MCF0753						
Periféricos:	1 x Teclado y ratón inalámbrico + 1 x Selector de vídeo						
Conexión a la red:	Sí	Otros:	-				

Aula:	3.2						
Edificio:	TR5	Puerta :	311	Superficie (m²):	77,6	Capacidad:	50
Equipamiento:							
Sillas:	56	Mesas:	28				
Equipamiento electrónico:							
Proyector:	1 x EPSON EMP-X5		Proyector de transparencias:	1	Pantalla de proyección:	1	
Ordenador:	1 x PC APD ALDA-CE-MCF0753						
Periféricos:	1 x Teclado y ratón inalámbrico + 1 x Selector de vídeo						
Conexión a la red:	Sí	Otros:	-				

Aula:	3.3						
Edificio:	TR5	Puerta :	321	Superficie (m²):	107,2 3	Capacidad:	102
Equipamiento:							
Sillas:	108	Mesas:	52				
Equipamiento electrónico:							
Proyector:	1 x EPSON EMP-X6		Proyector de transparencias:	1	Pantalla de proyección:	1	
Ordenador:	1 x PC APD ALDA-CE-MCF0753						
Periféricos:	1 x Teclado y ratón inalámbrico + 1 x Selector de vídeo						
Conexión a la red:	Sí	Otros:	-				



Aula:	3.4						
Edificio:	TR5	Puerta:	334	Superficie (m²):	77,93	Capacidad:	68
Equipamiento:							
Sillas:	68	Mesas:	34				
Equipamiento electrónico:							
Proyector:	1 x EPSON EMP-X3			Proyector de transparencias:	1	Pantalla de proyección:	1
Ordenador:	1 x PC APD ALDA-CE-MCF0753						
Periféricos:	1 x Teclado y ratón inalámbrico + 1 x Selector de vídeo						
Conexión a la red:	Sí	Otros:					

Aula:	3.5						
Edificio:	TR5	Puerta:	343	Superficie (m²):	215,56	Capacidad:	92
Equipamiento:							
Sillas:	92	Mesas:	46				
Equipamiento electrónico:							
Proyector:	-			Proyector de transparencias:	1	Pantalla de proyección:	1
Ordenador:	-						
Periféricos:	-						
Conexión a la red:	-	Otros:					

Aula:	3.6						
Edificio:	TR5	Puerta:	320	Superficie (m²):	63,56	Capacidad:	64
Equipamiento:							
Sillas:	64	Mesas:	32				
Equipamiento electrónico:							
Proyector:	1 x EPSON EMP-X3			Proyector de transparencias:	1	Pantalla de proyección:	1
Ordenador:	1 x PC APD ALDA-CE-MCF0753						
Periféricos:	1 x Teclado y ratón inalámbrico + 1 x Selector de vídeo						
Conexión a la red:	Sí	Otros:					

Aula:	3.7						
Edificio:	TR5	Puerta:	308	Superficie (m²):	105,15	Capacidad:	102
Equipamiento:							
Sillas:	100	Mesas:	50				
Equipamiento electrónico:							
Proyector:	1 x EPSON EMP-X5			Proyector de transparencias:	1	Pantalla de proyección:	1
Ordenador:	1 x PC APD ALDA-CE-MCF0753						
Periféricos:	1 x Teclado y ratón inalámbrico + 1 x Selector de vídeo						
Conexión a la red:	Sí	Otros:					



Aula:	Seminario 1						
Edificio:	TR5	Puerta :	132	Superficie (m²):	62,82	Capacidad:	24
Equipamiento:							
Sillas:	28	Mesas:	14				
Equipamiento electrónico:							
Proyector:	1 x PANASONIC			Proyector de transparencias:	1	Pantalla de proyección:	1
Ordenador:	1 x PC APD ALDA-CE-MCF0753						
Periféricos:	1 x Teclado y ratón inalámbrico + 1 x Selector de vídeo						
Conexión a la red:	Sí	Otros:	-				

Aula:	Seminario 4						
Edificio:	TR45	Puerta :	143	Superficie (m²):	38,97	Capacidad:	18
Equipamiento:							
Sillas:	18	Mesas:	9				
Equipamiento electrónico:							
Proyector:	1 x EPSON EMP-X6			Proyector de transparencias:	1	Pantalla de proyección:	1
Ordenador:	1 x PC APD ALDA-CE-MCF0753						
Periféricos:	1 x Teclado y ratón inalámbrico + 1 x Selector de vídeo						
Conexión a la red:	Sí	Otros:	-				

Aula:	Seminario 5						
Edificio:	TR6	Puerta :	305	Superficie (m²):	45,65	Capacidad:	12
Equipamiento:							
Sillas:	12	Mesas:	6				
Equipamiento electrónico:							
Proyector:	1 x EPSON EMP-X6			Proyector de transparencias:	1	Pantalla de proyección:	1
Ordenador:	1 x PC APD ALDA-CE-MCF0753						
Periféricos:	1 x Teclado y ratón inalámbrico + 1 x Selector de vídeo						
Conexión a la red:	Sí	Otros:	-				

Aula:	Auditorio 1						
Edificio:	TR6	Puerta :	103	Superficie (m²):	316,28	Capacidad:	259
Equipamiento:							
Sillas fijas:	3x71	Mesas:	94				
Taburetes:	2x23						
Equipamiento electrónico:							
Proyector:	-			Proyector de transparencias:	-	Pantalla de proyección:	1
Ordenador:	-						
Periféricos:	-						
Conexión a la red:	-	Otros:	-				



Aula:	Auditorio 2						
Edificio:	TR6	Puerta:	202	Superficie (m²):	316,28	Capacidad:	228
Equipamiento:							
Sillas:	3x40	Mesas:	94				
Taburetes:	2x54						
Equipamiento electrónico:							
Proyector:	1 x SONY CX5			Proyector de transparencias:	1	Pantalla de proyección:	1
Ordenador:	1 x PC APD ALDA-CE-MCF0753						
Periféricos:	1 x Teclado y ratón inalámbrico + 1 x Selector de vídeo						
Conexión a la red:	Sí	Otros:					

Aula:	0.2 (TR11)						
Edificio:	TR11	Puerta:	012	Superficie (m²):	56,64	Capacidad:	51
Equipamiento:							
Sillas:	51	Mesas:	27				
Equipamiento electrónico:							
Proyector:	1 x EPSON EMP-X3			Proyector de transparencias:	1	Pantalla de proyección:	1
Ordenador:	1 x PC						
Periféricos:	1 x Teclado y ratón inalámbrico + 1 x Selector de vídeo						
Conexión a la red:	Sí	Otros:	Equipamiento electrónico a reservar en la conserjería de la ESAII. Aula preparada para videoconferencia.				

Aula:	1.1 (TR11)						
Edificio:	TR11	Puerta:	105	Superficie (m²):	64,03	Capacidad:	47
Equipamiento:							
Sillas:	47	Mesas:	26				
Equipamiento electrónico:							
Proyector:	1 x EPSON EMP-X3			Proyector de transparencias:	1	Pantalla de proyección:	1
Ordenador:	1 x PC						
Periféricos:	1 x Teclado y ratón inalámbrico + 1 x Selector de vídeo						
Conexión a la red:	Sí	Otros:	Equipamiento electrónico a reservar en la conserjería de la ESAII. Aula preparada para videoconferencia.				

Aula:	126						
Edificio:	TR10	Puerta:	126	Superficie (m²):	26,02	Capacidad:	20
Equipamiento:							
Sillas:	20	Mesas:	10				
Equipamiento electrónico:							
Proyector:	-			Proyector de transparencias:	1	Pantalla de proyección:	1
Ordenador:	1 x PC						
Periféricos:	1 x Teclado y ratón inalámbrico + 1 x Selector de vídeo						
Conexión a la red:	Sí	Otros:					



Aula:	128						
Edificio:	TR10	Puerta :	127 128	Superficie (m²):	93,06	Capacidad:	-
Equipamiento:							
Sillas:	-	Mesas:	-				
Equipamiento electrónico:							
Proyector:	-			Proyector de transparencias:	-	Pantalla de proyección:	-
Ordenador:	-						
Periféricos:	-						
Conexión a la red:	-	Otros:	Mobiliario variable según necesidades.				

1.2. Aulas informáticas

Aula:	PC1						
Edificio:	TR5	Puerta :	150	Superficie (m²):	50,81	Capacidad:	22
Equipamiento:							
Ordenadores:	15 x APD ALDA-CE-MCF0601			Sillas:	22		
Equipamiento electrónico (profesor):							
Proyector:	-			Proyector de transparencias:	-	Pantalla de proyección:	-
Ordenador:	-						
Periféricos:	-						
Conexión a la red:	Sí	Otros:	-				

Aula:	PC2						
Edificio:	TR5	Puerta :	240	Superficie (m²):	52,23	Capacidad:	22
Equipamiento:							
Ordenadores:	15 x APD ALDA-CE-MCF0601			Sillas:	22		
Equipamiento electrónico (profesor):							
Proyector:	-			Proyector de transparencias:	-	Pantalla de proyección:	-
Ordenador:	-						
Periféricos:	-						
Conexión a la red:	Sí	Otros:	-				

Aula:	PC3/4						
Edificio:	TR5	Puerta :	326 330	Superficie (m²):	127,5 9	Capacidad:	72
Equipamiento:							
Ordenadores:	40 x HP DC 5800			Sillas:	72		
Equipamiento electrónico (profesor):							
Proyector:	2 x EPSON EMP-X3			Proyector de transparencias:	-	Pantalla de proyección:	2
Ordenador:	2						
Periféricos:	2 x Teclado y ratón inalámbrico + 2 x Selector de vídeo						
Conexión a la red:	Sí	Otros:	-				



Aula:	PC5/6						
Edificio:	TR5	Puerta :	340 333	Superficie (m²):	162,3 2	Capacidad:	80
Equipamiento:							
Ordenadores:	40 x HP DC 5800			Sillas:	80		
Equipamiento electrónico (profesor):							
Proyector:	2 x EPSON EMP-X3		Proyector de transparencias:	-	Pantalla de proyección:	2	
Ordenador:	2						
Periféricos:	2 x Teclado y ratón inalámbrico + 2 x Selector de vídeo						
Conexión a la red:	Sí	Otros:	-				

Aula:	PC7 (aero)						
Edificio:	TR5	Puerta :	327	Superficie (m²):	80,67	Capacidad:	32
Equipamiento:							
Ordenadores:	31 x HP DC 5800			Sillas:	32		
Equipamiento electrónico (profesor):							
Proyector:	1 x EPSON EMP-X3		Proyector de transparencias:	-	Pantalla de proyección:	1	
Ordenador:	1						
Periféricos:	1 x Teclado y ratón inalámbrico + 1 x Selector de vídeo						
Conexión a la red:	Sí	Otros:	-				

Aula:	PC8						
Edificio:	TR5	Puerta :	323	Superficie (m²):	51,66	Capacidad:	16
Equipamiento:							
Ordenadores:	16 x APD ALDA-CE-MCF0753			Sillas:	16		
Equipamiento electrónico (profesor):							
Proyector:	-		Proyector de transparencias:	-	Pantalla de proyección:	-	
Ordenador:	-						
Periféricos:	-						
Conexión a la red:	Sí	Otros:	-				

Aula:	CAD						
Edificio:	TR4 5	Puerta :	216	Superficie (m²):	46,31	Capacidad:	15
Equipamiento:							
Ordenadores:	15 x APD ALDA-CE-MCF0753			Sillas:	30		
Equipamiento electrónico (profesor):							
Proyector:	-		Proyector de transparencias:	-	Pantalla de proyección:	-	
Ordenador:	-						
Periféricos:	-						
Conexión a la red:	Sí	Otros:	-				



1.3. Laboratorios docentes

Departamento:	220 – Área de Ingeniería Aeroespacial						
Laboratorio:	Laboratorio de Ingeniería Aeroespacial						
Edificio:	TR6	Puerta:	053	Superficie (m²):	428,13	Nº de puestos de trabajo:	14
<p>Lista del equipamiento docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 x Motores a reacción de flujo simple • Túnel de viento subsónico • Sistema de filmación digital de alta velocidad i resolución • Equipo de análisis modal • 3 x Simuladores de vuelo • Equipo optoelectrónico de análisis de imágenes PIV • Satélite educativo • Avión AISA I-115 "Garrapata" • Avión "Xato" (réplica ¾) • Motor turborreactor "Marboré" • Motor turborreactor "General Electric" de flujo simple 							

Departamento:	702 – Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica						
Laboratorio:	Laboratorio de Materiales						
Edificio:	TR5	Puerta:	278	Superficie (m²):	60	Nº de puestos de trabajo:	18
<p>Lista del equipamiento docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 x Microscopios CARTON • Microscopio VICKERS INSTRUMENTS • Microscopio OLYMPUS • Lupa estereoscópica MEOPTA • Estufa JPSELECTA • Cámara de envejecimiento UV DYCOMETAL • Mufla HOBERSAL • Balanza analítica • 3 x Desbastadoras STRUERS • Cortadora por disco de diamante STRUERS • Durómetro ERNST • Durómetro Shore A/D CEAST • Máquina universal de ensayos mecánicos ADAMEL-LHOMARGY • Equipo pendular de impacto CEAST • Máquina de fatiga dinámica CESAT • Centrifugadora JPSELECTA • Baño de ultrasonidos BRANSON • Baño de aceite JPSELECTA con agitación. • Espectrómetro FTIR THERMOSCIENTIFIC con accesorio para ATR 							



Departamento:	707 – Ingeniería de Sistemas, Automática e Informática Industrial						
Laboratorio:	Laboratorio de Control Industrial						
Edificio:	TR1 1	Puerta:	011	Superficie (m²):	65	Nº de puestos de trabajo:	16
Lista del equipamiento docente:							
<ul style="list-style-type: none"> • 2 x Equipos completos FESTO Process Control System 4 • 2 x Sistemas de supervisión SCADA sobre PC para gobernar los dos grupos de estaciones 							

Departamento:	707 – Ingeniería de Sistemas, Automática e Informática Industrial						
Laboratorio:	Laboratorio de Control						
Edificio:	TR1 1	Puerta:	104	Superficie (m²):	60	Nº de puestos de trabajo:	20
Lista del equipamiento docente:							
<ul style="list-style-type: none"> • 10 x Ordenadores con tarjetas A/D-D/A • 5 x Maquetas completas de control de motor CC. • 5 x Maquetas completas de control de depósito de agua. 							

Departamento:	707 – Ingeniería de Sistemas, Automática e Informática Industrial						
Laboratorio:	Laboratorio de Robótica y CIM						
Edificio:	TR1 1	Puerta:	204	Superficie (m²):	70	Nº de puestos de trabajo:	24
Lista del equipamiento docente:							
<ul style="list-style-type: none"> • Célula de fabricación flexible FESTO con 11 estaciones de proceso. • 12 x PCs con 2 tarjetas Ethernet y 6 puertos serie • 10 x Autómatas OMRON C200alpha. • 10 x Autómatas OMRON CS1. • 2 x Robots ABB IR140. • Robot SCARA EshedRobotec • 2 x Equipos de visión OMRON F300. • Equipo de visión OMRON F150. • Placa matrox para procesado de imagen. • 2 x Pantallas táctiles. • Distribuidor de video de 1 a 20 canales. • Estaciones de ensamblado SMC MAP200 (sistemas de manipulación). • 4 x Redes de comunicaciones: Ethernet, DeviceNet, ControllerLink y 422. • 2 x Servidores web encastados en red: ONC (OMRON) y Quantum (Schneider) • Comunicaciones wireless (ethernet) y 1 módulo GSM. • 12 x Licencias del paquete Ifix (SCADA) 							



Departamento:	707 – Ingeniería de Sistemas, Automática e Informática Industrial						
Laboratorio:	Laboratorio de Informática Industrial						
Edificio:	TR1 1	Puerta:	206	Superficie (m²):	60	Nº de puestos de trabajo:	20

Lista del equipamiento docente:

- 10 x PCs conectados entre ellos mediante red Ethernet y a Internet mediante un PC pasarela
- 1 pasarela que conecta red Ethernet a red Devicenet
- 1 pasarela que conecta red Ethernet a red Profibus DP
- 5 x Paneles de bus de campo Devicenet compuestos de módulo de E/S distribuida, 1 semáforo y 1 botonera
- 5 x Paneles de bus de campo Profibus/AS-i compuestos de módulo de E/S distribuida, pasarela, 1 semáforo y 1 botonera
- Robot móvil Robotino, accesible mediante red inalámbrica
- Cámara accesible mediante red Ethernet
- Cámara USB
- Sensor de temperatura accesible mediante red Ethernet
- 5 x Sistemas para control empotrado: 1 PC empotrado (PIII SBC EBX) y 4 SunSpot

Departamento:	707 – Ingeniería de Sistemas, Automática e Informática Industrial						
Laboratorio:	Laboratorio de Control Avanzado						
Edificio:	TR1 1	Puerta:	205	Superficie (m²):	65	Nº de puestos de trabajo:	20

Lista del equipamiento docente:

- 10 x PC con placa de adquisición
- 2 x Maquetas multivariable Feedback
- 2 x Maquetas péndulo Feedback
- Maqueta levitación magnética Feedback
- Maqueta levitación eólica
- 2 x Maquetas térmicas multivariables

Departamento:	709 – Ingeniería Eléctrica						
Laboratorio:	Laboratorio de Máquinas Eléctricas						
Edificio:	TR1	Puerta:	012 1	Superficie (m²):	266,52	Nº de puestos de trabajo:	20

Lista del equipamiento docente:

- 2 x Comprobadores de tierras
- 12 x Analizadores de redes
- 2 x Megóhmetros
- 7 x Tacómetros



- 4 x Pines amperimétricos
- Osciloscopio
- Frecuencímetro
- 2 x Termómetros digitales
- Termómetro de infrarrojos
- 2 x Instrumentos medidores de energía
- 4 x Wattímetros
- Multi-varitest
- Variador de velocidad
- Luxómetro
- 2 x Fasímetros
- Miliómetro
- 8 x Testers
- 6 x Multipinzas
- 3 x Módulos transformadores de intensidad monofásica
- Módulo transformador de intensidad trifásica

Departamento:	709 – Ingeniería Eléctrica						
Laboratorio:	Laboratorio de Circuitos Eléctricos						
Edificio:	TR1	Puerta:	162	Superficie (m²):	36,59	Nº de puestos de trabajo:	20
Lista del equipamiento docente:							
<ul style="list-style-type: none"> • 24 x Osciloscopios • 24 x Generadores de señales • 24 x Fuentes de Corriente Continua • 38 x Testers • 8 x Ordenadores 							

Departamento:	709 – Ingeniería Eléctrica						
Laboratorio:	Laboratorio de Accionamientos						
Edificio:	TR1	Puerta:	164	Superficie (m²):	54,50	Nº de puestos de trabajo:	20
Lista del equipamiento docente:							
<ul style="list-style-type: none"> • 10 x Variadores • 10 x Osciloscopios • 18 x Módulos de transformadores • 6 x Reguladores de Corriente Continua • 2 x Fuentes de Alimentación de Corriente Continua • 2 x Tacómetros • 3 x Testers • Analizador de redes 							



Departamento:	709 – Ingeniería Eléctrica						
Laboratorio:	Sala informática						
Edificio:	TR1	Puerta:	157	Superficie (m²):	53,92	Nº de puestos de trabajo:	13
Lista del equipamiento docente:							
<ul style="list-style-type: none"> • 13 x Ordenadores 							

Departamento:	710 – Ingeniería Electrónica						
Laboratorio:	Laboratorio de Instrumentación Electrónica y Compatibilidad Electromagnética						
Edificio:	TR2	Puerta:	029	Superficie (m²):	49,25	Nº de puestos de trabajo:	20
Lista del equipamiento docente:							
<ul style="list-style-type: none"> • 12 x Osciloscopios Agilent 54621A • 12 x Generadores de funciones Agilent 33120A • Red GPIB con 2 x Lan-GPIB Agilent E5810A • 12 x Fuentes de alimentación Promax FAC-662B • 12 x Multímetros digitales Promax PD-693 • 12 x Ordenadores con tarjetas de adquisición NI PCI-6014 • 3 x Analizadores de espectros Rohde&Schwarz FS300 • Analizador de espectros Agilent 							

Departamento:	710 – Ingeniería Electrónica						
Laboratorio:	Laboratorio de Proyectos Sistemas Electrónicos Procesamiento de Señales						
Edificio:	TR2	Puerta:	123	Superficie (m²):	37,84	Nº de puestos de trabajo:	20
Lista del equipamiento docente:							
<ul style="list-style-type: none"> • 8 x Ordenadores • 3 x Osciloscopios Agilent 54621A • Osciloscopio Tektronix TDS5054B • 4 x Generadores de funciones Agilent 33220A • 3 x Fuentes de alimentación Agilent E3631A • Fuente de alimentación Promax FAC662B • Multímetro digital Agilent 34401A • 8 x Multímetros digitales Promax PD-693 • Analizador de espectros Rohde&Schwarz FSL3 							



Departamento:	710 – Ingeniería Electrónica						
Laboratorio:	Laboratorio de Proyectos						
Edificio:	TR2	Puerta:	025	Superficie (m²):	49,38	Nº de puestos de trabajo:	20
Lista del equipamiento docente:							
<ul style="list-style-type: none"> • 8 x Osciloscopios Promax OD-462C • 3 x Osciloscopios Tektronix TDS1002 • Osciloscopio Tektronix TPS2024 • Analizadores de espectros Rohde&Schwarz FS300 • 6 x Generador de funciones Promax GF-230 • Generador de funciones Sony/Tektronix AFG-310 • Generador de funciones Agilent 33220^a • 8 x Fuentes de alimentación Promax FAC662B • Medidor de impedancias ESI-electro scientific industries 252 • 5 x Multímetros digitales Promax PD-693 • 3 x Multímetros FLUKE 8010A • Tarjeta de adquisición National Instruments NI PC-6221 • Tarjeta de adquisición National Instruments NI PC-6229 • 8 x Ordenadores AMD Athlon K7/XP 2600 MHz , 1,5GB RAM, 40 GB HD 							

Departamento:	710 – Ingeniería Electrónica						
Laboratorio:	Laboratorio Electrónica Básica						
Edificio:	TR2	Puerta:	027	Superficie (m²):	49,25	Nº de puestos de trabajo:	20
Lista del equipamiento docente:							
<ul style="list-style-type: none"> • 7 x Osciloscopios Promax OD-402C • 5 x Osciloscopios Promax OD-512 • 6 x Generador de funciones Promax GF-1000 • 6 x Generador de funciones Promax GF-1000B • 12 x Fuentes de alimentación Promax FAC662B • 14 x Multímetros Promax PD-181 • 12 x Ordenadores AMD Athlon K7/XP 1700 MHz , 512 MB RAM, 40 GB HD 							

Departamento:	710 – Ingeniería Electrónica						
Laboratorio:	Laboratorio de Potencias						
Edificio:	TR2	Puerta:	202	Superficie (m²):	71,17	Nº de puestos de trabajo:	20
Lista del equipamiento docente:							
<ul style="list-style-type: none"> • 12 x Osciloscopios Promax OD-512 • 12 x Generador de funciones Promax GF-230 • 12 x Fuentes de alimentación Promax FAC662B • 14 x Multímetros Promax PD-693 • 8 x Ordenadores Intel Pentium 4, 3GHz , 512 MB RAM, 80 GB HD 							



Departamento:	710 – Ingeniería Electrónica						
Laboratorio:	Laboratorio de Sistemas Electrónicos						
Edificio:	TR2	Puerta:	028	Superficie (m²):	49,25	Nº de puestos de trabajo:	20
Lista del equipamiento docente:							
<ul style="list-style-type: none"> • 12 x Osciloscopios Promax TDS1002 • 12 x Generador de funciones Promax GF-230 • 12 x Fuentes de alimentación Promax FAC662B • 14 x Multímetros Promax PD-518 • 8 x Ordenadores AMD Athlon K7/XP 1700 MHz , 512 MB RAM, 40 GB HD 							

Departamento:	710 – Ingeniería Electrónica						
Laboratorio:	Laboratorio de Sistemas Electrónicos y Digitales						
Edificio:	TR2	Puerta:	041	Superficie (m²):	59,22	Nº de puestos de trabajo:	20
Lista del equipamiento docente:							
<ul style="list-style-type: none"> • 12 x Osciloscopios Promax OD-571 • 12 x Osciloscopios Promax OD-512 • 12 x Generador de funciones Promax GF-232 • 14 x Multímetros Promax PD-693 • 8 x Ordenadores AMD Athlon K7/XP 1700 MHz , 512 MB RAM, 40 GB HD 							

Departamento:	710 – Ingeniería Electrónica						
Laboratorio:	Laboratorio de Sistemas Electrónicos y Digitales						
Edificio:	TR2	Puerta:	042	Superficie (m²):	60,44	Nº de puestos de trabajo:	20
Lista del equipamiento docente:							
<ul style="list-style-type: none"> • 12 x Osciloscopios Agilent 54621A • 12 x Generador de funciones Promax GF-232 • 12 x Fuentes de alimentación Promax FAC662B • 14 x Multímetros Promax PD-693 • 8 x Ordenadores AMD Athlon K7/XP 2600 MHz , 1,5GB RAM, 40 GB HD 							



Departamento:	712 – Ingeniería Mecánica						
Laboratorio:	Laboratorio de Máquinas						
Edificio:	TR45	Puerta:	103	Superficie (m²):	289,25	Nº de puestos de trabajo:	20

Lista del equipamiento docente:

- Analizador de vibraciones marca OROS OR25 (diagnóstico de máquinas)
- Ordenador que gobierna el anterior analizador
- Caja de cambios semiautomática Wilson (6 velocidades más retroceso, racionalizada) procedente de autobús Pegaso 6038 (motor diesel 275 kW)
- Caja de cambios automática marca Woith tipo DIWA modelo 851 (3 velocidades más retroceso) procedente de autobús Pegaso 6038 (motor diesel 275 kW)
- Banco de pruebas para transmitir potencia (reductores, cambios de velocidad e otros)
- Banco de ensayos de uniones elásticas

Departamento:	712 – Ingeniería Mecánica						
Laboratorio:	Laboratorio de Mecánica						
Edificio:	TR45	Puerta:	202	Superficie (m²):	130,54	Nº de puestos de trabajo:	20

Lista del equipamiento docente:

- Sonómetros
 - Sonómetro Integrador Brüel & Kjaer mod. 2238
 - Sonómetro Integrador Brüel & Kjaer mod. 2236
 - Sonómetro Integrador Brüel & Kjaer mod. 2230
 - 2 x Sonómetro Integrador Brüel & Kjaer mod. 2221
 - 2 x Sonómetro Integrador Dicesva mod. SC-20 e
 - 3 x Sonómetro Integrador Dicesva mod. SC-310
 - Sonómetro Integrador Rion mod. NA 27
- Analizadores de ruido y vibración
 - Analizador 2 canales "Symphonie" 01db
- Transductores
 - 2 x Acelerómetro (2) Brüel & Kjaer mod. 4370
 - 2 x Acelerómetro (2) Brüel & Kjaer mod. 4371
 - 8 x Acelerómetro (8) PCB mod. 352C65
 - Acelerómetro triaxial PCB mod. 356A15
 - 4 x Microacelerómetro PCB mod. 352B10
 - 8 x Acelerómetros sísmicos (8) PCB mod. 393B12
 - 10 x Micrófonos tipo I GRASS
 - 30 x Micrófonos Behringer
 - Calibrador sonoro Brüel & Kjaer mod. 4230
 - Calibrador de vibraciones Brüel & Kjaer mod. 4294
 - Amplificador de carga para acelerómetros Brüel & Kjaer mod. 2635
 - Ampli./Acondicionador Nexus Brüel & Kjaer mod. 2692
 - Varios Altavoces
 - Varios Amplificadores



- Equipos específicos
 - Generador de vibraciones (shaker) Brüel & Kjaer mod. 4809
 - Generador de vibraciones (shaker) 400 NBrüel & Kjaer mod. 4809
 - Tarjeta DSP para control activo Causal System mod.EZ-ANC II
 - Tarjeta DSP para control activo Causal System mod.EZ-ANC
 - Tarjeta adquisición de datos National Instrument AT-MIO-16E-1
 - Sonda de Intensidad Brüel & Kjaer mod. 3548
 - Analizador 24 canales LMS Pimento
 - Sistema de adquisición 88 canales (array direccional de medida) Diseño propio
 - Medidor de rugosidad de raíl SSs (según norma) Ordegaard
- Software
 - LMS Virtual Lab: Simulación vibroacústica por elementos de contorno
 - Raynoise: Simulación mediante Ray-tracing de condiciones acústicas en verdadero 3D
 - Mithra: Cálculo de impacto acústico de infraestructuras
 - INM: Cálculo de impacto acústico de aeropuertos
 - CADNAA: Simulación de ruido de infraestructuras y de industria
 - NASTRAN: Simulación vibroacústica por elementos finitos
- Plantas de trabajo existentes
 - Conducto de control activo de 5 m de largo por 1.2 de ancho
 - Conducto de control activo de 5 m de largo por 0.4 de ancho
 - Planta de caracterización de aisladores de vibraciones
 - Cámara semianecoica
 - Planta de caracterización de transmisión vibroacústica de paneles
 - Planta de control de ruido para sistemas de aire acondicionado

Departamento:	712 – Ingeniería Mecánica						
Laboratorio:	Laboratorio de Teoría de Máquinas y Mecanismos						
Edificio:	TR45	Puerta:	108	Superficie (m²):	150	Nº de puestos de trabajo:	12

- Lista del equipamiento docente:**
- 4 x Equipos de trenes epicicloidales
 - 4 x Equipos de reductores de velocidad
 - Equipo de regulador de Watt (2 versiones)
 - 4 x Equipos de equilibrado de masas rotatorias
 - 4 x Equipos para el estudio estático de mecanismos
 - Equipo para la determinación experimental del momento de inercia de sólidos

CSV: 386485525397420919041184 - Verificable en <https://sede.educacion.gob.es/cid> y Carpeta Ciudadana <https://sede.administracion.gob.es>



Departamento:	712 – Ingeniería Mecánica						
Laboratorio:	Aula informática (Simulación)						
Edificio:	TR45	Puerta:	105	Superficie (m²):	31,97	Nº de puestos de trabajo:	5
<p>Lista del equipamiento docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 x Ordenadores personales fijos • Impresora láser color • Scanner <p>También se dispone de software propio (4 BARRAS) para el estudio cinemático, estático y dinámico de los 2 mecanismos básicos: cuadrilátero articulado y el mecanismo biela-manivela, así como su correspondiente manual para el estudiante.</p>							

Departamento:	712 – Ingeniería Mecánica						
Laboratorio:	Aula de CNC						
Edificio:	TR45	Puerta:	012	Superficie (m²):	62,79	Nº de puestos de trabajo:	20
<p>Lista del equipamiento docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 8 x Consolas de CNC Heidenhain CNC-360 (fresadora) • Puesto de programación iTNC 530 • 9 x Licencias de programación FAGOR 8070 (torno y fresadora) • 20 x Licencias de CAD Think-design actualizadas. • 20 x Licencias de CAM Hypermill actualizadas. • Licencia Heighfield (STL) • Licencia de DNC- MAX • 20 x Ordenadores 							

Departamento:	712 – Ingeniería Mecánica						
Laboratorio:	Taller Mecánico						
Edificio:	TR45	Puerta:	004	Superficie (m²):	247,22	Nº de puestos de trabajo:	20
<p>Lista del equipamiento docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Torno NODO con FAGOR CNC 8055. • Fresadora LAGUN con CNC Heidenhain 360. • Torno TOR – D360 • 2 x Tornos PINACHO SP-165 • 4 x Tornos CUMBRE • 2 x Fresadoras CORREA • Rectificadora plana CORNADE RH70 • Taladradora ARA-MON 601 • Taladradora SYDERIC (ONA) 							



- Esmeriladora AFIL VD
- Esmeriladora LIGUR
- Sierra alternativa UNIZ
- Sierra de cinta METABO
- Prensa excéntrica RILNA
- Punzonadora SCHULER
- Horno para tratamiento térmicos HERON
- Transpalet STÖCKLIN
- Grúa pluma hidráulica MAZZOLA
- Compresor FIAC FX 90
- Cizalla
- Equipo de forja manual
- Equipos de máquinas portátiles (taladro, amoladora, lijadora, rotalín, decapador...)
- Equipos de protección individual de mecanizado

Departamento:	712 – Ingeniería Mecánica						
Laboratorio:	Sala de Soldadura						
Edificio:		Puerta:		Superficie (m²):		Nº de puestos de trabajo:	20

- Lista del equipamiento docente:**
- Extractor de humos portátil CORAL
 - Extractor fijo de techo
 - Soldadura Oxiacetilénica
 - Soldadura eléctrica electrodo CEM
 - Soldadura eléctrica electrodo y TIG LINCOLN
 - Soldadura eléctrica TIG
 - Soldadura eléctrica MIG-MAG
 - Equipos de protección individual de soldadura

Departamento:	712 – Ingeniería Mecánica						
Laboratorio:	Aula de Metrología y CAE						
Edificio:	TR45	Puerta:	033	Superficie (m²):	78,36	Nº de puestos de trabajo:	20

- Lista del equipamiento docente:**
- Máquina de medición de coordenadas DEA
 - Durómetro Brinell CENTAUR
 - Durómetro Vickers ZWICK
 - Durómetro Rockwell GALINEO
 - Equipo 3D OMICRON
 - Pulidora metalográfica METALOGRAF
 - Microscopio metalográfico CARL ZEISS
 - Rugosímetro PKV PERTHEN
 - Rugosímetro portátil SM

CSV: 386485525397420919041184 - Verificable en <https://sede.educacion.gob.es/cid> y Carpeta Ciudadana <https://sede.administracion.gob.es>



- Mármol de medición ABB CE JOHANSON
- 6 x Mesas grandes de mármol para medición y verificación de piezas
- 2 x Equipos de ultrasonidos para soldadura y electromecanizado
- Herramientas de medición y verificación (Comparadores, pies de rey, micrómetros, calas de johanson, calibres, galgas ...)
- Comparadores electrónicos
- Pies de rey, micrometros de exteriores y gramiles digitales

Departamento:	712 - Ingeniería Mecánica						
Laboratorio:	Sala de Difusión y Fabricación de Ingenios de Energías Renovables						
Edificio:	TR45	Puerta:	007	Superficie (m²):	26,90	Nº de puestos de trabajo:	20

- Lista del equipamiento docente:**
- Máquina de prototipaje Roland MODELA
 - Cocina solar parabólica
 - Cocina solar de paneles
 - Kit panel solar 20W
 - Miniaerogenerador Rutland 503 60W
 - Kit de pilas de combustible (hidrógeno) de 5 y 50W
 - Caudalímetros de masa de gases
 - Prototipo de energía eólica marina (olas)
 - Accesorios como convertidores, inversores eléctricos, baterías, motores ...

Departamento:	712 - Ingeniería Mecánica						
Laboratorio:	Laboratorio de Microsistemas						
Edificio:	TR45	Puerta:	032	Superficie (m²):	21,65	Nº de puestos de trabajo:	20

- Lista del equipamiento docente:**
- Analizador de señales
 - Hewlett Packard Model: 35665A Dynamic Signal Analyzer
 - EG&G Instruments Model: 7260 DSP Lock-in Amplifier
 - Fuentes de alimentación
 - Agilent Model: E3632A
 - Promax Model: FAC-304
 - 2 x Lascar Model: PSU 130
 - Blausonic Model: FA-210
 - Microscopio
 - Optem Model: ZOOM 125
 - Lentes
 - Mitutoyo M-plan APO 10
 - Mitutoyo M-plan APO 20
 - Mitutoyo M-plan APO SL50
 - Captador de imagen
 - Pixelink Model: PL-A662
 - Bomba de vacío
 - Trivac Model: E2

CSV: 386485525397420919041184 - Verificable en <https://sede.educacion.gob.es/cid> y Carpeta Ciudadana <https://sede.administracion.gob.es>



Departamento:	713 – Ingeniería Química						
Laboratorio:	Laboratorio de Química básica						
Edificio:	TR5	Puerta:	170	Superficie (m²):	115,39	Nº de puestos de trabajo:	20
Lista del equipamiento docente:							
<ul style="list-style-type: none"> • Balanzas analíticas • PHmetros digitales • Termómetros digitales • Estufas • Campanas extractoras • Equipo de destilación • Agitadores magnéticos • Trompas de vacío • Bomba de vacío • Placas calefactoras • Mantas calefactoras • Materiales de cristal 							

Departamento:	713 – Ingeniería Química						
Laboratorio:	Laboratorio de Química Orgánica						
Edificio:	TR5	Puerta:	260	Superficie (m²):	65,01	Nº de puestos de trabajo:	20
Lista del equipamiento docente:							
<ul style="list-style-type: none"> • Espectrofotómetro infrarrojo, FT-IR Perkin-Elmer Paragon 500 • Software FT-IR: Spectrum 1000 Perkin-Elmer • Prensa para preparación de muestras, Perkin-Elmer • Espectrofotómetro UV-VIS Perkin-Elmer Lambda 20 • Viscosímetro rotacional Brookfield DV-II • Viscosímetro de caída de bola Hoppler • PH-metro Crison Micro-PH2000 • Equipos de medida punto de fusión Buchi • Refractómetro Abbe Reichert • Refractómetro Carl Zeiss • Polarímetro • Balanza analítica mecánica Mettler • Balanza analítica, electrónica AMD • Rota-vapor Heidolph • Baño termostático Rota-Vapor MGW-Lauda • Equipos para cromatografía de papel y capa fina • Campana extractora • Bombas de vacío • Placas calefactores • Baños de aceite • Mantas calefactoras • Centrifugas de laboratorio • Estufas • Termómetros, manómetros • Equipos unitarios Semi-Micro Afora • Equipos unitarios Semi-Micro Vidra-Foc • Material de cristal diverso • Productos químicos diversos 							



Departamento:	714 – Ingeniería Textil y Papelera						
Laboratorio:	Laboratorio de Física Textil						
Edificio:	TR4	Puerta:	209	Superficie (m²):	182,6	Nº de puestos de trabajo:	20
<p>Lista del equipamiento docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 x Dinamómetro • 1 x Abrasímetro • 1 x Multimotion Abrasion Pilling Tester • 1 x Fast Permeabilímetro • Torsiómetros • 1 x Eclatómetro • Microscopios Ópticos • 1 x Microscopio Electrónico • 1 x Proyector • Micrómetros espesores • 1 x Spray test • 1 x Madurímetro • 1 x Crimp Tester Shirley • 1 x Shirley Crease Recovery Tester • 1 x Shirley Stiffness Tester 							

Departamento:	714 – Ingeniería Textil y Papelera						
Laboratorio:	Laboratorio de Química Textil, Contaminación de Aguas y Análisis Instrumental						
Edificio:	TR4	Puerta:	227 228	Superficie (m²):	140	Nº de puestos de trabajo:	20
<p>Lista del equipamiento docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 x Planta piloto de lodos activados. Marca ISCO. Modelo Biomark-2. • 1 x Floculador ISCO p/6 • 1 x Oxímetro CRISON. Modelo OX1320 • 1 x Balanza analítica Mettler. Modelo AB204 .Toledo • 1 x Estufa microbiológica. Marca SELECTA • 1 x Horno mufla marca SELECTA. Modelo 366-PF • 1 x Floculador Marca AGITASER • 1 x Digestor DQO marca Vittadini. Modelo RECORD-19 • 1 x Manta calefactora marca SELECTA. Modelo 326 • 1 x Agitador calefactor marca Gallenhamp • 1 x Balanza Mettler PM100 • 1 x Estufa desecación SELECTA • 1 x Frigorífico Lynx (4 estrellas) • 1 x Baño de arena colector • 1 x Frigotermostato FT220 • 1 x Conductímetro CRISON. Modelo 524 • 1 x pHmetro portátil CRISON. Modelo 507 • 1 x pHmetro micro 2001 • 1 x Turbidímetro.Mol.HI 93703 de Hanna Instruments 							



- 1 x Granatario Mettler 1200
- 1 x Estufa de desecación 100°C
- 1 x Espectrofotómetro Milton Roy. Modelo 601
- 1 x Espectrofotómetro SECOMAN
- 1 x Espectrofotómetro BECKMAN-DB UV-VSI
- 1 x Espectrofotómetro de absorción atómica. PERKIN ELMER. Mod. 3110
- 1 x Microscopio óptico Unilux-12
- 1 x Equipo de osmosis inversa. Marca OSMOTIC. CEASA
- 1 x Desionizador de resina recambiable.Mod.LM50.REF. QT1R1950.AFORA

Departamento:	714 – Ingeniería Textil y Papelera						
Laboratorio:	Laboratorio de Polímeros						
Edificio:	TR4	Puerta:	231	Superficie (m²):	75,24	Nº de puestos de trabajo:	20

Lista del equipamiento docente:

- 1 x Aparato de Ultrasonidos MEDI-II
- 1 x Microscopio – calorímetro REICHERT
- 1 x Microscopio de investigación al trasluz JENAVAL
- 3 x Microscopios (Prácticas)
- 1 x Monitor TV
- 1 x Balanza analítica METTLER TOLEDO
- 1 x Espectrofotómetro UV-1700 SHIMADZU
- 1 x Aparato de Tintura LINITEST
- 1 x Estufa HERAEUS
- 1 x Estufa MEMMERT
- 1 x Balanza METTERT P3
- 1 x Balanza METTERT P3 3600
- 1 x Phmetro CRISON
- 1 x Calentador eléctrico (campana) MEDLINE
- 1 x Baño termostático HUBER POYSTAT cc1
- 1 x Calentador de arena COMBIPLAC
- 2 x Baños termostáticos cilíndricos COLORA
- 1 x Baño termostático rectangular COLORA
- 2 x Agitadores magnéticos
- 1 x Centrífuga
- 1 x Aparato de agitación VIBROMATIC
- 1 x Aparato Criostato
- 1 x Nevera
- 1 x Congelador
- 3 x Cabezas Baños Termostáticos
- 1 x Cámara Digital DELTA PIX



Departamento:	714 – Ingeniería Textil y Papelera						
Laboratorio:	Laboratorio de Taller de Tisaje						
Edificio:	TR4	Puerta:	245 246	Superficie (m²):	665,5	Nº de puestos de trabajo:	20

Lista del equipamiento docente:

- 2 x Telares de muestras Bracons
- 1 x Telar de agua Prince Jetloom
- 1 x Telar de aire Tsudakoma
- 1 x Telar de aire Dornier
- 1 x Jacquard Stäubli
- 1 x Canillera Crysa
- 1 x Urdidor ROF
- 1 x Fileta ROF
- 1 x Modulo de inserción de proyectil Sulzer
- 1 x Modulo de movimiento del conjunto pinza bata Somet
- 1 x Máquina de lizos rotativa Stäubli 2600
- 1 x Maquina de lizos alternativa Stäubli 200
- 1 x Maquina de lizos alternativa Stäubli i 250
- 1 x Maquina de lizos alternativa Fimtesile
- 1 x Bobinadora Motocono
- 1 x Modulo de estudio del jacuar electronico Stäubli
- 1 x Línea de punzado, consta de:
 - Abridora Trutzschler
 - Mezcladora Masias
 - Carda Masias
 - Blamir Befamatex
 - Máquina de punzonar Dilo
- 1 x Telar de pinzas GTM-A
- Software Penelope Dobby
- Software Penelope Attrezo
- Software Penelope Jacquard

Departamento:	714 – Ingeniería Textil y Papelera						
Laboratorio:	Laboratorio de Ecoennoblecimiento Téxtil						
Edificio:	TR4	Puerta:		Superficie (m²):		Nº de puestos de trabajo:	20

Lista del equipamiento docente:

- Colorímetros IR, VIS. Espectrofotometría UV-VIS.
- Plantas piloto para ensayos de preparación y blanqueo, tintura, estampación y aprestos y acabados. Procesos discontinuos. Procesos semicontinuos. Procesos PAD-Thermosol, y Procesos PAD-Steam.
- Instalación de recubrimiento textil.
- Microfotografía digital.
- Tratamientos con plasma.
- Equipo de calandrado y gofrado
- Equipo Mathis Colorstar y Smartliquor
- Cabina de iluminantes standard
- Equipos para ensayos de solidez



Departamento:	714 – Ingeniería Textil y Papelera						
Laboratorio:	Laboratorio de Tecnología Papelera						
Edificio:	TR4	Puerta:	127	Superficie (m²):		Nº de puestos de trabajo:	20

Lista del equipamiento docente:

- Formador de hojas de ensayo Rapid Köthen
- Analizador de fibras KAJAANI FS300
- Equipo determinación WRV -vasos centrifugado, centrífuga 3000 g-
- Equipos para la caracterización de los aspectos fisicoquímicos de la formación de la hoja (Evaluación retención -Britt Jar-, Potencial Z por electroforesis, Potencial de flujo Mütek SZP-06, Analizador de carga de partícula Mütek PCD-03).
- Equipo de prácticas docentes de estucado de papel (Varillas graduadas, Agitador de velocidad variable, Viscosímetro Brookfield)
- Balanza de secado por infrarrojos Sartorius, Estufas y Muflas

Departamento:	714 – Ingeniería Textil y Papelera						
Laboratorio:	Laboratorio de Ensayos Físicos de Papeles y Cartones						
Edificio:	TR4	Puerta:	127	Superficie (m²):		Nº de puestos de trabajo:	20

Lista del equipamiento docente:

- Laboratorio acondicionado 23 °C y 50%HR.
- Laboratorio de microscopía óptica (12 microscopios, sistema de adquisición y software específico de tratamiento de imágenes Deltapix).
- Equipos para evaluación de la permanencia y resistencia al envejecimiento de papeles y otros materiales (Cámara climática Heraeus Vötsch HC 2020 -10-100 °C, 10-95% HR- y Suntest CPS+ Heraeus Industrietechnik).
- Equipo para evaluación de características ópticas de papeles (Espectrofotómetro Technidyne Color Touch PC, Goniofotómetro).
- Equipos para evaluación de características físico-mecánicas del cartón ondulado y de sus papeles componentes (Onduladora Concora, Compresómetro, Rigidímetros - Taber, Kodak-).
- Equipos para evaluación de características físico-mecánicas de papeles y cartones (Equipo universal de ensayos -tracción, compresión, rozamiento-. Micrómetro digital, Desgarrómetro para papel, Plegametro, Estallímetro para papel y cartón, Scott Bond Tester).
- Equipos para evaluación de características superficiales y de permeabilidad a los fluidos de papeles y cartones (Gurley, Bendtsen, Bekk, Schopper, Cobb Tester).



Departamento:	714 – Ingeniería Textil y Papelera						
Laboratorio:	Laboratorio Papelero y Gráfico						
Edificio:	TR4	Puerta:	127	Superficie (m²):		Nº de puestos de trabajo:	20
<p>Lista del equipamiento docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipos para la obtención/tratamiento de pastas papeleras (Desfibrador Seco, Triturador Forplex, Autoclave Rotativo/Lejiadora 180°C, Reactor oscilante Easydye Ahiba 120°C, Autoclave 140°C, Refinador Sprout Waldron; Tamiz/Clasificador de fibras Wewerk; Equipo de lavado por vacío; Células de destintado Pulcell y Voith, Cilindro Secador) • Equipos para el refinado de pastas papeleras (Desintegrador, Molino PFI, Pila Valley, Molino Lampen, Medidor desgote °SR y CSF). • Clasificadores de fibras Bauer-McNett y Clark-HS, Formador de hojas de laboratorio convencional. • Equipos para evaluación de la viscosidad de la tinta de impresión, relación tinta-papel y ensayos de imprimibilidad –Densitómetro, Entintador IGT, Equipo IGT AC2 y accesorios- • Software de Simulación CADSIM (Aurel Systems Inc.) para procesos de fabricación de pastas papeleras y papel. 							

Departamento:	714 – Ingeniería Textil y Papelera						
Laboratorio:	Laboratorio de Química Papelera						
Edificio:	TR4	Puerta:	127	Superficie (m²):		Nº de puestos de trabajo:	20
<p>Lista del equipamiento docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reactores con oxígeno a presión y agitador, específicos para blanqueo y biotratamientos de pastas papeleras. • Reactores para tratamientos enzimáticos de pastas papeleras. • Planta de tratamientos con ozono automatizada (Generador Ozono, Caudalímetros, Analizadores Ozono y Software específico de tratamientos) • Equipos para la caracterización de parámetros de aguas de proceso y efluentes (Reactor DQO, frigotermostato DBO, Jar test, Analizador toxicidad MICROTOX, Conductividad, pH-metros) • Espectrofotómetros UV-Visible y Absorción Atómica • Valoradores automáticos, Viscosímetro Automático, Equipo Extracción Grasas, Rotovapor, Balanzas analíticas, Centrífuga 							



Departamento:	721 – Física e Ingeniería Nuclear						
Laboratorio:	Laboratorio de Física General 1 (Estática y Dinámica)						
Edificio:	TR5	Puerta:	187	Superficie (m²):	75,41	Nº de puestos de trabajo:	20

Lista del equipamiento docente:

- 5 x Panel estática (dinamómetros, pesos y medidor de ángulos)
- 3 x Panel dinámica y caída libre (polea, pesos, bolas)
- 2 x Carril de aire, contador de 4 entradas y 2 puertas fotoeléctricas
- 3 x Puertas fotoeléctricas con display max 10s (1/1000)s
- 4 x Disco de Maxwell
- 5 x Equipos de dinámica de rotación
- Instrumento de torsión
- 2 x Constante elástica de un muelle
- 2 x Principio de Arquímedes y presión hidrostática
- Balanza de hilo (mide la tensión superficial)
- Péndulo balístico
- Plano inclinado
- Práctica de viscosidad del aceite
- Práctica de fuerza centrífuga
- Balanza digital max. 2200g-1g
- Balanza digital max. 220g-0,1g
- Instrumentos de medida
 - 8 x Pies de rey de 0-150mm, 0,05
 - 7 x Palmers de 0-25mm, 0,01
 - 5 x Cronómetros 1/100s
 - 5 x Reglas de 750mm

Departamento:	721 – Física e Ingeniería Nuclear						
Laboratorio:	Laboratorio de Física General 2 (Ondas y Termodinámica)						
Edificio:	TR5	Puerta:	191	Superficie (m²):	95,50	Nº de puestos de trabajo:	20

Lista del equipamiento docente:

- 3 x Osciloscopios de doble haz hasta 3.5 MHz HAMEG
- 3 x Osciloscopios de doble haz hasta 30 MHz HAMEG
- 8 x Generador de funciones hasta 1 MHz PROMAX
- 2 x Generador de funciones hasta 2 MHz PROMAX
- 2 x Sistema de ultrasonidos ONDUSON (completos)
- 2 x Carriles mecánicos (completos, P.S. carro y muelles)
- 3 x Equipos de ondas estacionarias
- Equipo fuerza equivalente a calor
- 3 x Sistemas de adquisición de datos presión-temperatura PASCO
- 9 x Hornos de sobremesa 1000W
- 4 x Termómetros digitales de mano HANNA
- 10 x Diapasones 440Hz
- 5 x Micrófonos unidireccionales
- 3 x Cintas métricas



- Multímetro digital (V,I,R)
- 3 x Cronómetros (1/100)
- 9 x Termos 1l
- Práctica de ondas sonoras en el aire
- Práctica oscilador mecánico
- Práctica de polarización
- Práctica de difracción
- Práctica de microondas PASCO
- Goniómetro
- Interferómetro
- Microscopio Wetzlar 2616
- Telescopio con trípode Galaxy
- Fuente de alimentación 2500V-25W
- 8 x Dinamómetros 1-10N
- Balanza digital max. 2200g-1g
- Balanza mecánica max. 2610g-0,1g
- Nevera

Departamento:	721 – Física e Ingeniería Nuclear						
Laboratorio:	Laboratorio de Física General 3 (Electricidad y Magnetismo)						
Edificio:	TR5	Puerta:	193	Superficie (m²):	81,68	Nº de puestos de trabajo:	20

Lista del equipamiento docente:

- 4 x Fuentes de alimentación escalonadas PROMAX-FR712B
- 2 x Voltímetros de alta impedancia TECH
- 2 x Cajas de décadas de resistencias
- 2 x Fuentes de alimentación reg. PROMAX 0-30V-2A max.
- Fuente de alimentación reg. PROMAX 0-30V-10A max.
- Fuente de alimentación reg. PROMAX 0-30V-5A max.
- 2 x Fuentes de alimentación reg. PROMAX 0-30V-20A max.
- 2 x Fuentes de alimentación reg. PROMAX 0-18V-5A max.
- 4 x Teslámetros PHIWE 0-2000mT
- 2 x Generadores de funciones PROMAX hasta 200 KHz
- 2 x Bobinas y núcleos cuadrados PHIWE dif dimensiones
- 2 x Bobinas L variables Jeulin
- 2 x Multímetro Mastech, mide (L,C,I,V,R)
- 4 x Multímetro Kaise, mide (C,I,V,R)
- 4 x Multímetros JH 2005, mide (I,V,R)
- 2 x Balanzas electromagnéticas para medir fuerzas
- 2 x Condensadores variables de 250mm
- 2 x Equipo para medir el campo magnético en un hilo recto y circular
- 4 x Miliamperímetros de panel 0-100mA
- Fuente de alimentación 500V
- 3 x Décadas de condensadores
- 3 x Décadas de inductancias
- Electroscopio para estudiar efectos electrostáticos
- 2 x Resistencias ajustables 0-10ohms PHIWE
- Equipo programador de temperatura PID SETARAM
- Estufa de esc. Controlada hasta 200·c



- Tubo de Faraday
- 2 x Puentes de Wheastone
- Puente de Sauty
- Puente RLC BECO
- Bobina de Helmholtz
- Caja de componentes electrónicos PHIWE
- 2 x Equipo para estudiar líneas equipotenciales
- Analizador de distorsiones HP-334

Departamento:	724 – Máquinas y Motores Térmicos						
Laboratorio:	Laboratorio de Termodinámica y Físico-Química						
Edificio:	TR5	Puerta:	066	Superficie (m²):	110,17	Nº de puestos de trabajo:	20

Lista del equipamiento docente:

- Determinación Potencia Calorífica de Sólidos y Líquidos (Bomba de Combustión)
- Determinación Potencia Calorífica de Gases (Junker de Gases)
- Efecto termoeléctrico (Bomba de Calor Peltier)
- 2 x Motores Stirling
- Equilibrio Líquido-Vapor
- 2 x Bomba de calor (agua-agua)
- 2 x Comportamiento PTV de un fluido puro
- Determinación de la Tensión Superficial
- Determinación del coeficiente adiabático de gases: método de Rückardt
- Determinación del coeficiente Joule-Thomson
- Determinación de la capacidad calorífica de gases
- 2 x Presiones de vapor de líquidos. Determinación del calor latente de vaporización
- 2 x Ley de Boyle-Mariotte y Ley de Carles-Gay-Lussac. Determinación de los coeficientes térmicos de un gas
- 2 x Determinación de la presión de vapor del agua a temperaturas inferiores a 100°C. Determinación del calor latente de vaporización

Departamento:	724 – Máquinas y Motores Térmicos						
Laboratorio:	Laboratorio de Termotecnia						
Edificio:	TR4	Puerta:	163	Superficie (m²):	52,93	Nº de puestos de trabajo:	20

Lista del equipamiento docente:

- Colectores solares: caracterización térmica
- Edificio bioclimático: análisis térmico
- Intercambiadores de calor: ensayo en cámara climática
- Ciclo de refrigeración para la compresión de vapor de una sola etapa (HFCs, hidrocarburos)
- Ciclo de refrigeración transcrito para la compresión de vapor (CO₂)
- Cortinas de aire: mide velocidades por anemometría de hilo caliente
- Acumulación de energía para calor sensible: tanques para energía solar térmica
- Refrigeración por absorción



Departamento:	724 – Máquinas y Motores Térmicos						
Laboratorio:	Laboratorio de Motores Térmicos y Automóviles						
Edificio:	TR4	Puerta:	030/ 147	Superficie (m²):	33,74+ 106,73	Nº de puestos de trabajo:	20

Lista del equipamiento docente:

030:

- Sistemas de inyecciones (gasolina y diesel)
- Sistema de encendido (Otto 4T)
- Equipo de ensayo de inyectores
- Banco de ensayo de motores térmicos
- Maquetas de componentes de vehículo
- Componentes de automóvil (mecánicos, eléctricos y alimentación combustible)
- Banco de ensayo de amortiguadores
- Banco de ensayo de frenos
- Banco de ensayos de servofrenos
- Banco de ensayo de microturbojets
- Banco de ensayo de cohetes híbridos

030/147:

- Maquetas de Motores Alternativas y Rotativas de Combustión Interna
- Motores de Combustión Interna seccionados (Otto 2T, Otto 4T, Diesel 4T, Wankel)

147:

- Intercambiadores de calor seccionado (G-G,L-L,G-L)
- Equipo de análisis de gases de combustión
- Viscosímetro de lubricantes
- Equipo de destilación de combustibles (ASTM D-86)

Departamento:	724 – Máquinas y Motores Térmicos						
Laboratorio:	Laboratorio de Termoenergética						
Edificio:	TR4	Puerta:	043	Superficie (m²):	113,83	Nº de puestos de trabajo:	20

Lista del equipamiento docente:

- Equipo de refrigeración agua-agua
- Equipo de climatización aire-agua



Departamento:	729 – Mecánica de Fluidos						
Laboratorio:	Laboratorio Básico						
Edificio:	TR4	Puerta:	025	Superficie (m²):	512	Nº de puestos de trabajo:	20

Lista del equipamiento docente:

- Reología
 - Viscosímetro de bola
 - Reómetro
 - Oswald
- Técnicas de medida
 - Perfiles de velocidad
 - Determinación del caudal
 - Orificios
 - Venturis
 - Sondas
- Equipos de demostración del principio Cantidad de Movimiento
- Equipo determinación de perfiles de velocidades en capa límite
- Túnel de viento
 - Flujo externo
- Equipo demostración
 - Balances de energía
 - Pérdida de carga
- Equipo para el estudio del flujo de fluidos en medios porosos

Departamento:	737 – Resistencia de Materiales y Estructuras						
Laboratorio:	Laboratorio de Resistencia de Materiales						
Edificio:	TR45	Puerta:	013	Superficie (m²):	153,15	Nº de puestos de trabajo:	20

Lista del equipamiento docente:

- Prensa SUZPECAR
- Prensa VERITEST
- Prensa ensayo Cortante
- Máquina de Torsión



1.4. Salas de presentaciones y/o reuniones

Sala:	Sala de Actos						
Edificio:	TR5	Puerta:	002 004	Superficie (m²):	237,4 0	Capacidad:	216 + 30 (altillo)
Equipamiento electrónico:							
Proyector:	2 x EPSON EMP-X5 + 1 x NEC					Pantalla de proyección:	3
Ordenador:	1 x APD ALDA-CE-MCF0753						
Periféricos:	1 x Teclado y ratón inalámbrico + 1 x Selector de vídeo						
Conexión a la red:	Sí	Otros:	Equipo de audio + 3 x Cámaras de videoconferencia				

Sala:	Sala de Juntas						
Edificio:	TR5	Puerta:	023	Superficie (m²):	79,89	Capacidad:	70
Equipamiento electrónico:							
Proyector:	1 x EPSON EMP-X5					Pantalla de proyección:	1
Ordenador:	1 x APD ALDA-CE-MCF0753						
Periféricos:	1 x Teclado y ratón inalámbrico + 1 x Selector de vídeo						
Conexión a la red:	Sí	Otros:	1 x Monitor 17" TFT				

Sala:	Expo-Sala						
Edificio:	TR5	Puerta:	059	Superficie (m²):	79,93	Capacidad:	30
Equipamiento electrónico:							
Proyector:	1 x EPSON EMP-X5					Pantalla de proyección:	1
Ordenador:	1 x APD ALDA-CE-MCF0753						
Periféricos:	1 x Teclado y ratón inalámbrico + 1 x Selector de vídeo						
Conexión a la red:	Sí	Otros:	Proyector de transparencias				

Sala:	Sala de Conferencias						
Edificio:	TR5	Puerta:	161	Superficie (m²):	96,80	Capacidad:	69
Equipamiento electrónico:							
Proyector:	1 x EPSON EMP-X3					Pantalla de proyección:	2
Ordenador:	1 x APD ALDA-CE-MCF0753						
Periféricos:	1 x Teclado y ratón inalámbrico + 1 x Selector de vídeo						
Conexión a la red:	Sí	Otros:	2 x Monitor 15" TFT				



1.5. Salas de estudio

Aula:	Sala Polivalente						
Edificio:	TR5	Puerta:	051	Superficie (m²):	95,22	Capacidad:	80
Equipamiento:							
Sillas:	88	Mesas:	20				
Otros:	<ul style="list-style-type: none"> • 5 x Microondas • 2 x Fregadero • 1 x Máquina expendedora (snacks) • 1 x Máquina expendedora (refrescos) • 1 x Máquina expendedora (cafés) 						

Aula:	Zona de estudio segunda planta						
Edificio:	TR5	Planta:	2	Superficie (m²):	94,5	Capacidad:	92
Equipamiento:							
Sillas:	92	Mesas:	23				
Otros:	<ul style="list-style-type: none"> • 1 x Máquina expendedora (snacks) • 1 x Máquina expendedora (refrescos) • 1 x Máquina expendedora (cafés) 						



7.1. Justificación de que los medios materiales y servicios disponibles propios y en su caso, concertados con otras instituciones ajenas a la universidad (espacios, instalaciones, laboratorios, equipamiento científico, técnico o artístico, biblioteca y sala de lectura, nuevas tecnologías, etc.) son adecuados para garantizar la adquisición de competencias y el desarrollo de las actividades formativas planificadas, observando los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos

Itinerario ETSEIB

Aulas, laboratorios y equipamientos especiales

Las aulas, laboratorios y talleres para el desarrollo de las actividades previstas, así como el equipamiento de los mismos necesarios para la consecución de los objetivos y competencias del plan de estudios se concretan en aulas de teoría, seminarios, salas de estudio, aulas informáticas y en los distintos laboratorios existentes.

También se incluye en esta descripción la biblioteca del centro que da servicio a la totalidad de estudiantes, profesorado y personal de apoyo vinculado a cualquier titulación.

Se prevé una carga práctica aproximada del 30% del total de créditos del máster. La capacidad de los laboratorios existentes condiciona el tamaño de los grupos de prácticas, estableciendo de forma general:

- Prácticas de simulación (aula informática): 30 estudiantes por grupo.
- Prácticas de taller (laboratorios docentes): 15 estudiantes por grupo.

Se incluye una relación de aulas, laboratorios y otros espacios docentes, y la relación de equipamiento disponible en cada uno de ellos. En el caso de las aulas se establece el inventario general de espacios de la escuela. En el caso de los laboratorios, se contemplan los de aquellos departamentos participantes en la titulación.

Listado de departamentos participantes en la docencia:

Departamento
Ciencia e Ingeniería de Materiales
Ingeniería de Sistemas, Automática e Informática Industrial
Ingeniería Eléctrica
Ingeniería Electrónica
Ingeniería Mecánica
Ingeniería Química
Estadística e Investigación Operativa
Ciencias de la Computación
Máquinas y Motores Térmicos
Mecánica de Fluidos
Organización de Empresas
Resistencia de Materiales y Estructuras en la Ingeniería
Física
Matemáticas
Ingeniería de Proyectos y de la Construcción



Se anexa (Anexo 1) una relación de aulas, laboratorios y otros espacios docentes y la relación de equipamiento disponible en cada una de ellos (Anexo 2).

El Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la UPC, certifica de forma periódica las condiciones de uso de los espacios y equipamientos, para garantizar la seguridad de los usuarios.

Mecanismos disponibles para realizar o garantizar la revisión y el mantenimiento de los materiales y servicios

La ETSEIB dispone de un servicio propio de mantenimiento que lleva a cabo de forma autónoma o mediante la contratación supervisada de empresas externas, la revisión de las instalaciones y equipamientos tanto para los espacios y equipamientos comunes, cómo aquellos más específicos vinculados a laboratorios departamentales.

La UPC establece distintos planes de inversiones vinculados a la renovación del equipo informático, así como el resto de equipos docentes. En este sentido hacemos referencia:

El plan de inversiones de la UPC

Periódicamente, la UPC convoca ayudas para la mejora del equipamiento docente, para el mantenimiento y calibrado de equipos, y para las inversiones en materia de informática y sistemas de información.

Las políticas y criterios propios de la ETSEIB

La ETSEIB mediante recursos propios de la Escuela, establece en su presupuesto ayudas extraordinarias para mejora de espacios docentes comunes (aulas, mobiliario, equipamiento) o departamentos. Estas ayudas están determinadas por la Dirección de la Escuela, con la aprobación de la Comisión Permanente del Centro.

Las ayudas pueden ascender aproximadamente a 90.000€ anuales (datos año 2018).

ORGANIZACIÓN DE LOS SERVICIOS DE LA ETSEIB

La Unidad Transversal de Gestión del Ámbito de Ingeniería Industrial de Barcelona (UTGAEIB) tiene como función básica dar soporte de gestión y servicios a las unidades académicas y usuarios que desarrollan actividad docente, de investigación y de transferencia de resultados en el entorno de la ETSEIB.

Es una estructura única configurada en unidades especializadas para garantizar el servicio y la calidad del mismo, facilitando a todo el PDI la gestión administrativa diaria con un catálogo de prestaciones y procedimientos homogéneo, transparente, accesible y adaptado a la especificidad del ámbito para todos los usuarios y con identificación a la unidad a la cual se ofrece la prestación.

La estructura está formada por un Consejo de Dirección, un jefe UTGAEIB, 9 áreas de servicios y la Biblioteca de la ETSEIB, aunque esta última no tiene dependencia orgánica. A continuación se describen brevemente sus competencias y funciones:



- **Consejo de Dirección:** Definir y acordar conjuntamente las líneas estratégicas y el catálogo de servicios; Hacer el seguimiento y proponer mejoras de los servicios.
- **Jefe de la UTGAEIB:** Dirección, organización, seguimiento y control de la gestión y los servicios; Asignación de funciones y competencias al PAS; Dirección del PAS; Coordinación de las unidades especializadas de la UTG; Coordinación con la gerencia, los servicios generales y otras unidades de administración y servicios de la UPC.
- **Área de soporte a Departamentos e Institutos:** Soporte a sus direcciones (Planificación estratégica, Presupuesto, Contratación y concursos de PDI); Soporte a sus órganos de gobierno; Información y asesoramiento al PDI; Coordinación del soporte administrativo; Soporte técnico en proyectos transversales; Logística de los espacios vinculados a las unidades.
- **Área de soporte Institucional y Relaciones Externas:** Planificación estratégica y evaluación institucional; Gestión de la calidad; Comunicación institucional y proyección exterior; Relaciones externas y alianzas estratégicas; Promoción institucional y de los estudios; Orientación y acogida de estudiantado de nueva incorporación; Orientación profesional, inserción laboral y fidelización de estudiantado; Soporte a la dirección ETSEIB y a órganos de gobierno; Organización de actos académicos e institucionales.
- **Área de soporte a la Gestión de Estudios de Grado y Máster:** Gestión de los expedientes académicos de los estudiantes (acceso, matrícula, reconocimientos y convalidaciones, cambios de estudios, gestión de títulos, certificados, becas,...); Planificación académica y organización de la docencia; Gestión de las prácticas externas; Gestión de relaciones internacionales y de la movilidad del estudiantado; Orientación y acogida de estudiantes; Procesos vinculados a la evaluación del PDI: Reservas de espacios docentes de la ETSEIB.
- **Área de soporte a la Gestión de Estudios de Doctorado:** Soporte a los coordinadores y las comisiones académicas de los programas; Información y atención al estudiantado; Acceso, admisión y acogida de doctorandos; Matrícula; Becas; Movilidad; Soporte al proceso de las Tesis doctorales; Gestión de títulos.
- **Área de soporte a la Investigación y Transferencia de Tecnología:** Información y atención al PDI; Asesoramiento y acompañamiento en convocatorias; Soporte en la elaboración de propuestas para la presentación de proyectos y convenios; Gestión económica de los proyectos; Gestión de inventario; Soporte en las justificaciones y el cierre de proyectos y convenios, y en auditorias de proyectos.
- **Área de Recursos y Servicios:** Elaboración de la propuesta de presupuesto ETSEIB; Soporte en la elaboración de las propuestas de presupuesto de funcionamiento de departamentos e institutos; Ejecución y control de los presupuestos; Estados de cuentas; Gestión de tesorería; Gestión de compras; Gestión de inventario; Administración del PAS y becas; Procesos de concursos de contratación; Seguimiento de servicios externos y concesiones; Control de accesos; Documentación y archivo; Gestión de la conserjería ETSEIB.



- **Área de Servicios Técnicos de Laboratorio:** Asesoramiento en compras de material; Instalación, configuración y mantenimiento de material; Servicios técnicos de soporte a la docencia; Servicios técnicos de soporte a la investigación y la transferencia de tecnología; Aplicación de la normativa de tratamiento y gestión de residuos; Aplicación de la normativa PRL.
- **Servicio de Obras y Mantenimiento:** Mantenimiento preventivo; Mantenimiento correctivo; Elaboración y seguimiento de presupuestos; Obras y reformas; Jardinería; Plan de seguridad del edificio; Plan de ahorro energético.
- **Servicios TIC (Tecnologías de Información y Comunicación):** Servicios TIC para la docencia y el aprendizaje; Servicios TIC para la investigación; Servicios TIC para la gestión; Servicios a los usuarios; Estrategia y planificación TIC; Infraestructuras TIC.
- **Servicio de Bibliotecas, Publicaciones y Archivos:** Soporte a la producción científica; Soporte a la edición y publicación académica; Soporte a la evaluación y acreditación; Acceso a los recursos de información de la UPC; Obtención de documentos fuera de la UPC; Sesiones de formación a usuarios.

LA BIBLIOTECA DE LA ETSEIB

La Biblioteca de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona (ETSEIB) ofrece sus servicios principalmente a la Escuela, así como a los departamentos, institutos y otros centros de investigación tecnológica ubicados en el mismo centro.

El fondo de la biblioteca está especializado en las áreas de conocimiento propias de las titulaciones impartidas en la ETSEIB. Este fondo está formado por libros recomendados en las guías docentes, bibliografía especializada, normativa, obras de consulta, revistas, materiales audiovisuales, apuntes y exámenes, catálogos industriales y tesis doctorales.

La biblioteca dispone de un valioso fondo histórico que incluye libros de los siglos XVI al XIX, especializado en materias que se han estudiado en la carrera de ingeniería industrial a lo largo de su existencia y que se complementa con libros actuales de historia de la ciencia.

El horario habitual de la biblioteca es de 8:30h a 21:00h de lunes a viernes. En período de exámenes la biblioteca amplía su oferta horaria durante los fines de semana.

Recursos de información:

Colecciones bibliográficas:

Las colecciones bibliográficas científicas y técnicas se dividen en colecciones básicas que dan soporte a las guías docentes de las titulaciones y colecciones especializadas que dan soporte a las diferentes áreas temáticas de la titulación. La colección bibliográfica la componen más de 556.538 ejemplares de monografías y 20.397 colecciones de publicaciones en serie.



Las colecciones de la biblioteca de la ETSEIB están principalmente especializadas en:

- Automatización industrial
- Bioingeniería
- Diseño industrial
- Economía
- Electricidad
- Electrónica
- Estadística
- Fabricación
- Fuentes de energía
- Gestión y organización de la industria
- Industria química
- Materiales
- Mecánica
- Medio ambiente
- Modelaje y simulación de sistemas dinámicos
- Oficina técnica
- Robótica
- Tecnología del control
- Termoenergética

Además de estas colecciones la biblioteca de la ETSEIB tiene el Fondo Histórico de Ciencia y Tecnología de la ETSEIB. Este fondo histórico reúne 11.000 libros, 5.000 volúmenes de revistas y documentos relacionados con el desarrollo de la ingeniería, las ciencias y sus aplicaciones desde el siglo XVI hasta el año 1950. En esta biblioteca se atienden consultas de profesionales (ingenieros, arquitectos, economistas, historiadores, etc.) y otros ciudadanos interesados en conocer y comprender las bases de nuestra civilización industrial actual.

Otros servicios que ofrece la biblioteca de la ETSEIB a destacar:

Área de Autoaprendizaje:

El Área de Autoaprendizaje es un conjunto de servicios que la biblioteca de la ETSEIB ofrece a sus usuarios mediante una serie de recursos multimedia y en red orientados al autoaprendizaje. Actualmente el Área de Autoaprendizaje está compuesta por 20 PC, 5 escáneres, 20 regrabadoras CD-R(W) y lectoras de DVD. Dispone además de material para el autoaprendizaje de idiomas, programas de ofimática o relacionados con las áreas de interés en la formación del ingeniero.

Principales datos de la BETSEIB

Instalaciones y equipamientos	BETSEIB
m ² construidos	1.882
Puntos de lectura	328
Ordenadores usuarios	49
Colecciones físicas	
Monografías	63.675
Revistas	2.496



Documentación electrónica	
Revistas electrónicas	
Libros digitales	
Otros recursos electrónicos propios	
Presupuesto	
Presupuesto total del SBPA	
Personal	
Personal bibliotecario	10
Personal TIC, administrativo y auxiliar	3



ANEXO 1 - ETSEIB

ESPACIOS COMUNES, AULAS, LABORATORIOS Y AULAS INFORMÁTICAS

Datos generales

TIPO DE ESPACIO	NÚMERO	SUPERFICIE (m2)
Aulas docentes de teoría (incluye seminarios para trabajo en grupos)	45	3.613
Aulas informáticas	10	894
Laboratorios	46	4.357,4
Salas de estudio	7	569
Salas de conferencias y videoconferencias	4	597
Biblioteca	1	1.598,59
Cafetería-Restaurante	1	1.142,55

Detalle de los espacios comunes

NOMENCLATURA/TIPO		SUPERFÍCIE m ²	CAPACIDAD alumnos	EQUIPO
0.1	Aula magistral	100	89 + 1 adaptada	1 PC (red) + proyector
0.2	Aula magistral	109	103 + 1 adaptada	1 PC (red) + proyector
0.3	Aula magistral	117	108	1 PC (red) + proyector
0.4	Aula magistral	117	107	1 PC (red) + proyector
0.5	Aula magistral	117	108	1 PC (red) + proyector
B.1	Aula magistral	110	98	1 PC (red) + proyector
B.2	Aula magistral	142	129	1 PC (red) + proyector
B.3	Aula magistral	93	84	1 PC (red) + proyector
B.4	Aula magistral	97	88	1 PC (red) + proyector
B.5	Aula magistral	75	60	1 PC (red) + proyector
B.6	Aula magistral	77	74/	1 PC (red) + proyector
2.5	Aula magistral	138	129 + 1 adaptada	1 PC (red) + proyector+ TV
3.1	Aula seminario	78	56	1 PC (red) + proyector
3.2	Aula seminario	72	52	1 PC (red) + proyector
3.3	Aula seminario	72	46	1 PC (red) + proyector
3.4	Aula magistral	74	62	1 PC (red) + proyector
3.5	Aula seminario	72	46	1 PC (red) + proyector
3.6	Aula seminario	75	50	1 PC (red) + proyector
4.1	Aula magistral	126	126	1 PC (red) + proyector
4.2	Aula magistral	97	86	1 PC (red) + proyector
4.3	Aula magistral	97	86	1 PC (red) + proyector
4.4	Aula magistral	74	56	1 PC (red) + proyector
4.5	Aula magistral	103	70	1 PC (red) + proyector
5.6	Aula magistral	85	71	1 PC (red) + proyector
6.22	Aula magistral	81	70	1 PC (red) + proyector

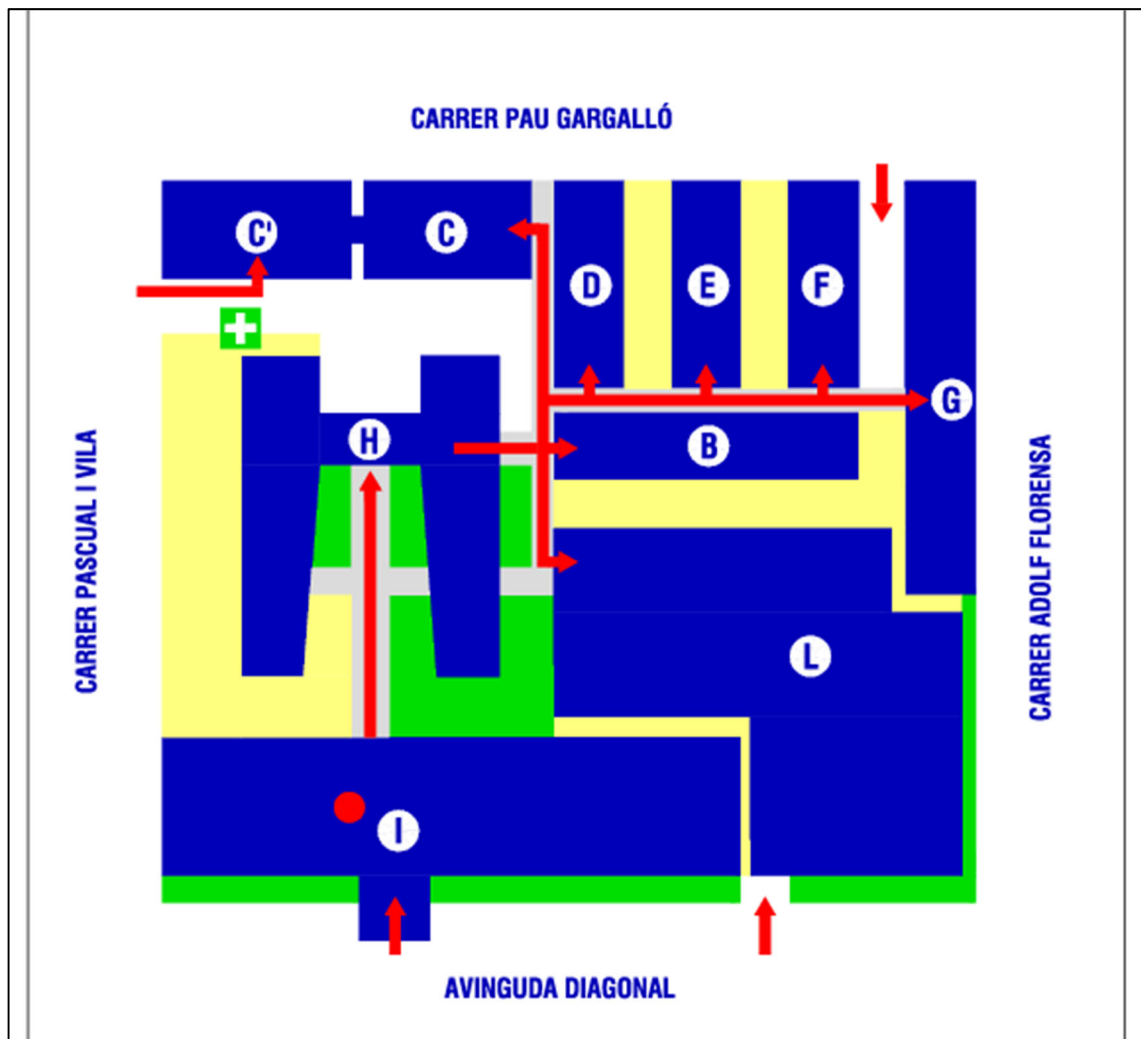


NOMENCLATURA/TIPO		SUPERFICIE m ²	CAPACIDAD alumnos	EQUIPO
6.42	Aula magistral	48	45	1 PC (red) + proyector
7.1	Aula magistral	130	119 + 1 adaptada	1 PC (red) + proyector +TV
8.2	Aula seminario	25	20	1 PC (red) + proyector
9.1	Aula magistral	126	100	1 PC (red) + proyector+ TV
9.2	Aula seminario	49	30	1 PC (red) + proyector
10.14	Aula seminario	49	34	1 PC (red) + proyector
10.15	Aula seminario	49	32	1 PC (red) + proyector
10.21	Aula seminario	49	28	1 PC (red) + proyector
E.1	Aula seminario	36	36	1 PC (red) + proyector
D.1	Aula seminario	35	28	1 PC (red) + proyector
F.1	Aula magistral	24	24	1 PC (red) + proyector
F.2	Aula seminario	35	30	1 PC (red) + proyector
G.1	Aula seminario	47	30	1 PC (red) + proyector
G.2	Aula seminario	57	42	1 PC (red) + proyector
LS.1	Aula magistral	113	97+2 adaptadas	1 PC (red) + proyector
LS.2	Aula seminario	62	30	1 PC (red) + proyector
LS.3	Aula seminario	59	30	1 PC (red) + proyector
LS.4	Aula magistral	71	40	1 PC (red) + 2 proyectores, 1 Cámara Robotizada y Videoconferencia +TV
31.07	Aula seminario	78	36	1 PC (red) + proyector
C-3	Aula seminario	73	35	1 PC (red) + proyector
1.1	Aula informática	83	56	29 PC (red) + proyector
1.2	Aula informática	83	64	33 PC (red) + proyector
1.3	Aula informática	87	64	33 PC (red) + proyector
5.0	Aula informática	113	72	37 PC (red) + proyector
5.1	Aula informática	98	64	33 PC (red) + proyector
5.2	Aula informática	98	64	33 PC (red) + proyector
5.3	Aula informática	98	64	33 PC (red) + proyector
5.4	Aula informática	85	40	21 PC (red) + proyector
5.5	Aula informática	73	64	33 PC (red) + proyector
8.1	Aula informática	76	30	16 PC (red) + proyector
I.1	Sala de Estudio	129	180	Mobiliario
Es. 1	Sala de Estudio	100	64	Conexiones a red
Es.2	Sala de Estudio	70	54	Conexiones a red
Es.3	Sala de Estudio	70	68	Conexiones a red
E pl. 3	Sala de Estudio	70	40	Mobiliario
E pl. 4	Sala de Estudio	65	40	Mobiliario
E pl. 9	Sala de Estudio	65	70	Mobiliario



NOMENCLATURA/TIPO		SUPERFÍCIE m ²	CAPACIDAD alumnos	EQUIPO
Aula Capella	Sala de actos	154	130	Videoconferencia, 1 PC, (red) + 2 proyectores
Sala de Actos	Salón de actos y Conferencias	360	280	Equipos audiovisuales
28.79	Sala de videoconferencia	21	12	Videoconferencia
28.8	Aula conferencias	47	38	1 PC (red) + proyector
28.31	Sala de reuniones	15	6	-----
Copistería	Copistería y reprografía	250	----	Equipos para el servicio y autoservicio

La distribución de espacios se muestra en la siguiente figura.



ANEXO 2 - ETSEIB

ESPACIOS DEPARTAMENTALES

(702) Ciencia e Ingeniería de Materiales

Nombre	Dept. 702	Ubicación	Sup.	Capacidad	Equipos
E (-1)	Lab. Prácticas de Microscopía óptica	Pab. E, planta -1	24,8	10	Véase tabla 1
S (-1)	Lab. General de prácticas	Pab. E, planta -1	56,5	20	Véase tabla 2

(707) Ingeniería de Sistemas, Automática e Informática Industrial

Nombre	Dept. 707	Ubicación	Sup.	Capacidad	Equipos
2.15	Lab. Tecnología de Control	Ed. H, planta 2	36,8	24	Véase tabla 3
2.21	Lab. Automática I	Ed. H, planta 2	85,88	22	Véase tabla 4
2.13	Lab. Automática II	Ed. H, planta 2	48,49	16 / 22	Véase tabla 5
2.65	Lab. Robótica	Ed. H, planta 2	97,78	20	Véase tabla 6
2.41	Lab. Tecnología Informática	Ed. H, planta 2	78,85	30	Véase tabla 7
2.8	Despacho proyectistas	Ed. H, planta 2	23,53	3	Véase tabla 8

(709) Ingeniería Eléctrica

Nombre	Dept. 709	Ubicación	Sup.	Capacidad	Equipos
B (-1)	Lab. Electrotecnia y Máquinas Eléctricas	Pab. B, planta -1	296,04	30	Véase tabla 9
H (2)	Aula de Taller Eléctrico	Pab. H, planta 2	48,67	15	Véase tabla 10
L (-1)	Aula LS-6	Pab. L, planta -1	69,87	20	Véase tabla 11
L (-1)	Aula LS-5 Sala de demostraciones de ingeniería eléctrica	Pab. L, planta -1	72,84	36	



(710) Ingeniería Electrónica

Nombre	Dept. 710	Ubicación	Sup.	Capacidad	Equipos
H9	Lab. 1 de Electrónica	Pab. H, planta 9	74	18	Véase tabla 12
H9	Lab. 2 de Electrónica	Pab. H, planta 9	60,7	14	Véase tabla 13
H9	Lab. 3 de Electrónica	Pab. H, planta 9	60,7	18	Véase tabla 14
H9	Lab. TFG/TFM de Electrónica	Pab. H, planta 9	54,7	8	Véase tabla 15

(712) Ingeniería Mecánica

Nombre	Dept. 712	Ubicación	Sup.	Capacidad	Equipos
D (-1)	Lab. Tecnologías de Fabricación	Pab. D, planta -1	30	12	Véase tabla 16
D (-1)	Lab. Metrología de Tecnologías de Fabricación	Pab. D, planta -1	30	12	Véase tabla 17
H2	Lab. docente de Robótica	Pab. H, planta 2, célula flexible	30	12	Véase tabla 18
D (-1)	Lab. Común de Ingeniería Mecánica	Pab. D, planta -1	315	15	Véase tabla 19
G (-1)	Lab. de máquinas. Vehículos	Pab. G, planta -1	40	15	Véase tabla 20
G (-1)	Lab. de máquinas. Teoría de máquinas	Pab. G, planta -1	120	15	Véase tabla 21
G (-1)	Lab. de máquinas. Vibraciones	Pab. G, planta -1	60	8	Véase tabla 22
F 1	Lab. de Transportes	Pab. F, planta 1	60	18	Véase tabla 23
D 0	Lab. de Mecánica	Pab. D, planta 0	60	12	Véase tabla 24
Centre CIM	Lab. de la Fundación Centro CIM	Centre CIM Edificio U	200	12	Véase tabla 25



(713) Ingeniería Química

Nombre	Dept. 713	Ubicación	Sup.	Capacidad	Equipos
H-3	Lab. docente de Ingeniería Industrial e Ingeniería Química	LAB 3.1 PLANTA3 EDIFICI H	180	44	Véase tabla 26
LAB 1-G1	Lab. Prácticas Química Orgánica	Pab. G, planta 1	75	Aprox. 30	Véase tabla 27
G (-1)	Lab. de Prácticas de Procesos Químicos	Pab. G, planta -1	90	Aprox.18	Véase tabla 28
G (-1)	Lab. de Prácticas	Pab. G, planta -1	80	Aprox.24	Véase tabla 29

(715) Estadística e Investigación Operativa

Nombre	Dept. 715	Ubicación	Sup.	Capacidad	Equipos
H6 (6.2)	Seminario Estadística	Pab. H, planta 6	60	18	Véase tabla 30

(748) Física

Nombre	Dept. 748	Ubicación	Sup.	Capacidad	Equipos
H6	Lab. docente de Física	Pab. H, planta 6	276,4	15 Mecánica 24 Termodinámica 21Electromagnet.	Véase tabla 31

(724) Máquinas y Motores Térmicos

Nombre	Dept. 724	Ubicación	Sup.	Capacidad	Equipos
H8	Lab. Prácticas de Termodinámica	Pab. H, planta 8	150	20	Véase tabla 32
H8	Lab. Prácticas de Termodinámica	Pab. H, planta 8	150	30	Véase tabla 33
H7	Lab. docente	Pab. H, planta 7	20	6	Véase tabla 34
H7	Lab. Equipos Térmicos	Pab. H, planta 7	20	6	Véase tabla 35
H7	Lab. Conducción	Pab. H, planta 7	20	2	Véase tabla 36
H7	Lab. Radiación	Pab. H, planta 7	20	6	Véase tabla 37
H7	Lab. Convección y Cambiadores	Pab. H, planta 7	20	6	Véase tabla 38
F(-1)	Lab. Prácticas Motores Térmicos	Pab. F, planta -1	150	50	Véase tabla 39



(749) Matemáticas

Nombre	Dept. 749	Ubicación	Sup.	Capacidad	Equipos
H3	Centro de Cálculo Alto Rendimiento	Pab. H, planta 3	10,6	18	Véase tabla 40

(729) Mecánica de Fluidos

Nombre	Dept. 729	Ubicación	Sup.	Capacidad	Equipos
D1	Lab. Aerodinámica	Pab. D, planta 1	200	12	Véase tabla 41
D(-1)	Lab. Hidráulica	Pab. D, planta -1	400	12	Véase tabla 42

(758) Ingeniería de Proyectos y de la Construcción

Nombre	Dept. 758	Ubicación	Sup.	Capacidad	Equipos
H10	Lab./Taller de Construcción de Maquetas y Prototipos	Pab. H, planta 10	50	6-8	Véase tabla 43
H10	Lab./Aula de Audición	Pab. H, planta 10	50	10	Véase tabla 44
H10	Lab. CAD	Pab. H, planta 10	50	20	Véase tabla 45
H10	Lab. docente	Pab. H, planta 10	100	25	Véase tabla 46
H10	Lab. docente	Pab. H, planta 10	75	25	Véase tabla 47

(737) Resistencia de Materiales y Estructuras en la Ingeniería

Nombre	Dept. 737	Ubicación	Sup.	Capacidad	Equipos
H(-1)	Aula Informática	Pab. H, planta -1	39	15	Véase tabla 48
H(-1)	Aula Prácticas 1	Pab. H, planta -1	94	15	Véase tabla 49
H(-1)	Aula Prácticas 2	Pab. H, planta -1	37	15	Véase tabla 50
H(-1)	Lab. Máquinas Ensayo	Pab. H, planta -1	132	15	Véase tabla 51
H(-1)	Lab. Ensayo Estructuras	Pab. H, planta -1	221	15	Véase tabla 52

Los departamentos que a continuación se citan no disponen de espacios propios para el desarrollo de la docencia y utilizan espacios comunes (aulas, aulas informáticas...)

723 - Ciencias de la Computación

732 - Organización de Empresas



ANEXO 2 - ETSEIB

EQUIPOS

A continuación, se detalla el equipamiento de los laboratorios relacionados en el Anexo 1.

(702) Departamento de Ciencia e Ingeniería de Materiales

Tabla 1_ Equipamientos del Laboratorio de prácticas de microscopía óptica.

Laboratorio	Superficie m ²
Prácticas de microscopía óptica	24.8
Equipamientos	
<ul style="list-style-type: none"> - 2 microscopios Hertell & Reuss. - 4 microscopios Correct Seiwa Optical. - 1 microscopio invertido Nikon con cámara digital Motic. - 2 microscopios Vickers instruments. 	

Tabla 2_ Equipamientos del Laboratorio general de prácticas.

Laboratorio	Superficie m ²
General de prácticas	56.5
Equipamientos	
<ul style="list-style-type: none"> - 1 Horno para tratamientos térmicos Jominy. - 4 Hornos de temperatura controlada (1000°C). - 1 Máquina para ensayo de tracción. - 1 Péndulo Charpy. - 1 Durómetro para escalas Rockwell. - 1 Durómetro para escalas Rockwell, Brinell y Vickers (1kg-250kg). 	

(707) Ingeniería de Sistemas, Automática e Informática Industrial

Tabla 3_ Equipamientos del Laboratorio de Tecnología de Control.

Laboratorio	Superficie m ²
Tecnología de Control	36.8
Equipamientos	
<ul style="list-style-type: none"> - 12 PCs. - 1 osciloscopio. 	



Tabla 4_ Equipamientos del Laboratorio de Automática I.

Laboratorio	Superficie m ²
Automática I	85.88
Equipamientos	
<ul style="list-style-type: none"> - 12 PCs. - 11 plantas didácticas. - 1 proyector. 	

Tabla 5_ Equipamientos del Laboratorio de Automática II.

Laboratorio	Superficie m ²
Automática II	48.49
Equipamientos	
<ul style="list-style-type: none"> - 8 PCs. - 8 plantas didácticas. - 11 PCs máster biomédica. 	

Tabla 6_ Equipamientos del Laboratorio de Robótica.

Laboratorio	Superficie m ²
Robótica	97.78
Equipamientos	
<ul style="list-style-type: none"> - 6 PCs. - 6 brazos robots. - 1 cinta transportadora. - 1 cámara visión. 	

Tabla 7_ Equipamientos del Laboratorio de Tecnología Informática.

Laboratorio	Superficie m ²
Tecnología Informática	78.85
Equipamientos	
<ul style="list-style-type: none"> - 15 PCs. - 15 plantas didácticas. - 1 retroproyector. - 4 osciloscopios. - 4 generadores de funciones. 	



Tabla 8_ Equipamientos del Despacho de proyectistas.

Laboratorio	Superficie m ²
Despacho proyectistas	23.53
Equipamientos	
<ul style="list-style-type: none"> - 3 PCs. - 2 fuentes de alimentación. - 2 generadores de funciones. - 2 osciloscopios. - 1 planta didáctica. 	

(709) Departamento Ingeniería Eléctrica

Tabla 9_ Equipamientos del Laboratorio Electrotecnia y Máquinas Eléctricas.

Laboratorio			Superficie m ²
Electrotecnia y Máquinas Eléctricas			296,04
Equipamiento	Marca	Descripción	Cantidad
Amperímetro	Kainos	54710 1,2-6 A	3
Amperímetro	ERA	2,5 - 5 A	5
Amperímetro	ETF	5 - 15 A	2
Amperímetro	Gossen	1 mA - 60mV	3
Amperímetro	Gossen	1,2 - 6 A	3
Amperímetro	CDIM	60 mV 1-10-20-50 A	4
Amperímetro	Kainos	1 - 5 A	4
Amperímetro	Yokogawa	5 - 10 - 25 A	4
Amperímetro	Kainos	HLA 0,6 6 A	10
Amperímetro	Kainos	LE-3 0,75 - 1,5 A	10
Amperímetro	Kainos	Pinza	8
Amperímetro	Mathias	1,5 - 3 A	11
Amperímetro	Mathias	1,5-3-7,5 A	2
Amperímetro	Mathias	1-5-20-50 A	4
Amperímetro	Mathias	2,5 - 5 A	2
Amperímetro	Mathias	500 mA	3
Amperímetro	Mathias	7,5 - 15 A	3
Amperímetro	Metrix	Pinza	2
Amperímetro	Mathias	3 - 6 A	3
Bobina	PALIBA	Inducción Variable	4
Cosfímetro	Yokogawa	0,3-1-0,3 tipo 2039 3 X 300 V 5A	2
Cosfímetro	Norma	0,5-1-0,5 2,5 3 X 110 V	4



Fuente de alimentación Lab.	PROMAX	FUENTE DE ALIMENTACIÓN 0-30V 0-5A, (5V, 12V)	3
Galvanómetro	Chauvin Arnoux	Galvanómetro Chauvin Arnoux	12
Megohmetre	GOSEN	Medidor de aislamiento 500 V	2
Multímetro	Philips	Digital PM 2517x	3
Multímetro	FLUKE	MULTÍMETRO DIGITAL 175	11
Multímetro	Finest	Pinza F115	6
Multímetro	Fluke	Digital modelo 175	15
Multímetro	Philips	Analógico PM 2503	3
Multímetro	HIOKI	Analógico	4
Multímetro	Fluke	113	5
Multímetro	LEM	Pinza LH240	11
Multímetro	ICE	Analógico Modelo 680R	4
Osciloscopio	METRIX	OX0831-CFG	5
Osciloscopio	TEKNOTRONIX	TDS 2002	5
Pinza Amperimétrica	FLUKE	Pinza 345	4
Pinza Amperimétrica	Fluke	375	5
Pinza Amperimétrica	ICE	Pinza Escala 2,5/500A	2
Pinza Amperimétrica	CHAUVIN ARNOUX	SONDA E3N	6
Pinza Amperimétrica	FLUKE	PINZA Sonda de corriente	5
Resistencia	PALIBA	Caja decadas 10 X 1000 + 10 X 100 + 10 X 10 + 10 X 1 Ohms	11
Tacómetro	Hasler	Tacómetro Hasler	6
Tacómetro Digital	Chauvin Arnoux	Tacómetro Digital	7
Transformador	ELECTRO TRUB TAUBER	Transf. medida clase 0,5 3KV 5VA P10/500A S5A	3
Transformador	KAINOS	TRANSFORMADOR 220/110V 15VA	4
Transformador	GOSEN	Transf. medida clase 0,2 tipo stw2 10VA	15
Voltímetro	Gossen	Electromagnético 150-300-600 V	4
Voltímetro	Kainos	Electromagnético 130-260 V	4
Voltímetro	Mathias	Electromagnético 75/150/300 V	10
Voltímetro	Mathias	Electromagnético 75/150 V	5
Voltímetro	Gossen	6-600 V 1,5-30 A	8
Voltímetro	GANZ	6-12-30-60-120-300-600 V	6
Voltímetro	GANZ	CM Rectificado DC 30-100-300 mV > 1-1000 V AC 1-3-10-30-100-300-1000 V	6



Motor	ABB	M2VA80B-4 380V 3,5A 0,75kW 50 Hz 1410rpm cos Phi=0,74	5
Motor	ABB	M2AA 100 LB4 380V 6,6A 3kW 50Hz 1430rpm cos Phi=0,8	5
Motor	AEG	AMEB 71 NX2 R3 Y11 Q4 220/380V 1,1A 1,5kW 50Hz 28000rpm	5
Motor CC	TELMAG	DC-20-C 110V 4kW 1500rpm	5
Generador síncrono	TELMAG	A-160 230V 8A 3048kVA 50Hz 1500rpm	5
Pupitre Lab. Elect.	N/C	220V 20A N aislante, CA/CC Variable 16A, 380V 20A N a TT, 110VCC 50A	20
Otros	Interno	Arrancador estrella/triangulo	5
Otros	Interno	Equipo motor paso a paso	5
Otros	Interno	Conjunto bombillas secuencia de fase	10
Otros	Interno	Interruptor 3 fases	5

Tabla 10_Equipamientos del Aula Taller Eléctrico.

Laboratorio			Superficie m ²
Taller Eléctrico			48,67
Equipamiento	Marca	Descripción	Cantidad
Ordenador	HP	Compaq 8200 Elite MT PC	8
Ordenador	DELL	OptiPlex GX620	1
PLCs	Schneider	M340	9
Equipo Domótico	Schneider	KNX	8
Relés Program.	Schneider	Zelio	16
Paneles Montaje	Schneider	LECI-BT	8

Tabla 11_Equipamientos del Aula LS-6.

Laboratorio			Superficie m ²
Aula LS-6			69,87
Equipamiento	Marca	Descripción	Cantidad
Ordenador	HP	System Model HP EliteDesk 800 G1 SFF	11
PLC	Schneider	M340	10
Célula de producción flexible	Freixas i Ros	4 estaciones	1



(710) Departamento de Ingeniería Electrónica

Tabla 12_ Equipamientos del Laboratorio 1 de Electrónica.

Laboratorio	Superficie m ²
1 de Electrónica	74
Equipamientos	
<ul style="list-style-type: none"> - 9 osciloscopios. - 9 generadores de funciones. - 9 fondos de alimentación. - 9 multímetros. - 1 pizarra. - Mesas y sillas. - Material fungible de laboratorio diverso. 	

Tabla 13_ Equipamientos del Laboratorio 2 de Electrónica.

Laboratorio	Superficie m ²
2 de Electrónica	60.7
Equipamientos	
<ul style="list-style-type: none"> - 7 osciloscopios. - 7 generadores de funciones. - 7 fondos de alimentación. - 7 multímetros. - 7 PC'S. - 1 pizarra. - Mesas y sillas. - Material fungible de laboratorio diverso. 	

Tabla 14_ Equipamientos del Laboratorio 3 de Electrónica.

Laboratorio	Superficie m ²
3 de Electrónica	60.7
Equipamientos	
<ul style="list-style-type: none"> - 9 PC's. - 1 pizarra. - Mesas y sillas. - Material fungible de laboratorio diverso. 	



Tabla 15_ Equipamientos del Laboratorio TFG/TFM de Electrónica.

Laboratorio	Superficie m ²
TFG/TFM de Electrónica	54.7
Equipamientos	
- Mesas y sillas.	

(712) Departamento de Ingeniería Mecánica

Tabla 16_ Equipamientos del Laboratorio Tecnologías de Fabricación.

Laboratorio	Superficie m ²
Tecnologías de Fabricación	30
Equipamientos	
<ul style="list-style-type: none"> - Maquinaria. - Torno paralelo Torrent. - Torno paralelo Cumbre. - Copiador Torno Cumbre. - Copiador torno Torrent. - Fresadora universal Feixac. - Fresadora universal Correa. - Fresadora CNC Bridgeport. - Rectificadora cilíndrica Danobat. - Rectificadora de planos. - Torno revolver. - Talladora de engranajes. - Prensa hidráulica Carolina. - Pulidora metalográfica. - Taladradora de columna Anjo. - Sierra alternativa Uniz. - Limadora Rile. - Afiladora universal Elite. - Taladradora adaptada Syderic. - Taladradora adaptada Anjo. - Muela desbarbadora Formis. <p>Accesorios Torno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Visor de coordenadas Mitutoyo 2 ejes. - Punto de arrastre Torno. - Contrapuntos torno. - Portabrocas Torno. - Reductores conos morse. - Brocas de puntear. - Herramientas de cilindrar. - Herramientas de refrentar. 	



- Herramientas de mandrinar.
- Herramientas de roscar exteriores.
- Herramientas de roscar interiores
- Herramientas de ranurar exteriores.
- Herramientas de ranurar interiores.
- Herramientas de ranurar frontal.
- Herramientas de tronzado.
- Herramientas de grafilar.
- Herramientas de ranurar de bola.
- Herramientas de copiado.
- Luneta fija.
- Plato de arrastre.
- Plato de 4 garras independientes.
- Plato de 4 garras universal e independiente.
- Juego de bridas de arrastre.

Accesorios Fresadoras:

- Cabezal vertical Feixac.
- Visor de coordenadas Mitutoyo 3 ejes.
- Mordaza.
- Juego bridas de fijación.
- Juego de reglas paralelos.
- Cabezal vertical Correa.
- Mordaza.
- Mordaza Precisión Gerardi.
- Mordaza precision Gerardi.
- Juego bridas de fijación.
- Juego de pinzas y portapinzas Laip (ISO 40).
- Juego de pinzas y portapinzas Laip (ISO 30).
- Ejes horizontales de diferentes diámetros.
- Platos de planear (20, 63, 80, 150, 200mm).
- Fresas cilíndricas de $\varnothing 1$ hasta $\varnothing 50$.
- Fresas de bola de $\varnothing 3$ hasta $\varnothing 10$.
- Fresas de cola de milano.
- Fresas de ranurar en T.
- Fresas de 3 cortes.
- Sierras de disco.
- Fresas de ranurar.
- Fresas de módulo.
- Fresas bicónicas.
- Fresas de ranurar cóncavas.
- Fresas de ranurar convexas.
- Brocas de puntear.
- Plato divisor horizontal.
- Contrapunto divisor.
- Plato divisor vertical.



Accesorios Rectificadora cilíndrica:

- Base equilibrado de muelas.
- Cabezal rectificado interiores.
- Contrapunto rectificador.
- Plato de precisión.
- Plato de arrastre.

Accesorios Rectificadora plana:

- Mordaza de precisión.

Accesorios Talladora engranajes:

- Fresas Madre de diferentes módulos.

Accesorios Taladradora de columna:

- Brocas de $\varnothing 1$ hasta $\varnothing 10$ de 0.1 en 0.1.
- Brocas de $\varnothing 2$ hasta $\varnothing 25$ de 0.25 en 0.25.
- Escariadores de mano y máquina hasta $\varnothing 25$.
- Machos de roscar a mano hasta M-20.
- Machos de roscar a máquina hasta M-12.
- Juego de avellanadores de 90°.
- Juegos de roto-allen hasta M-12.
- Broca Mandril.

Accesorios Afiladora:

- Juego de muelas de vaso, copa, etc.

Otros Accesorios:

- Matriz de estampación.
- Matriz de corte.
- Equipo de microlubricación.
- Bancos de trabajo.
- Tornillos de banco.
- Mármol taller.
- Gramil.
- Punta de señalar.
- Granete.
- Limas.
- Sistema de fijación de herramientas por dilatación térmica.
- Base magnética.
- Comparador Mitutoyo.
- Pies de rey digitales.
- Pies de rey analógicos.
- Herramientas varias de uso común en taller (llaves fijas, martillo, alicates, etc).



Tabla 17_ Equipamientos del Laboratorio Metrología de Tecnologías de Fabricación.

Laboratorio	Superficie m ²
Metrología de Tecnologías de Fabricación	30
Equipamientos	
<p>Equipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rugosímetro y perfilómetro Taylor Hobson asistido por ordenador. - Máquina de medir redondeces y cilindridades Taylor Hobson asistida por ordenador. - Interferómetro láser dimensional H.P. - Proyector de perfiles Mitutoyo asistido por ordenador. - Lupa digital Leica asistida por ordenador. - Acelerómetro. - Báscula de precisión. - Mesa dinamométrica 3 ejes Kistler. - Captador dinamométrico 1 eje Kistler. - Microscopio 400 aumentos. <p>Accesorios de medición:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Banco de medir entre puntos. - Mármol laboratorio. - Soportes magnéticos comparadores. - Soporte columna comparador. - Uves de precisión. - Uves orientables de precisión. - Regla de senos. - Escuadra de precisión. - Reglas de precisión. - Niveles de precisión. <p>Útiles/Herramientas de medición:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reglas graduadas. - Pies de rey Mauser analógicos, con comparador y digitales. - Pies de rey tipo tornero. - Mirafondos. - Goniómetros. - Gramil. - Pie de rey de módulo. - Peines de rosca. - Cola de pez. - Plantillas de radio de 1 a 20mm. - Plantillas de espesores. - Micrómetros exteriores de 0 a 500mm. - Micrómetro de exteriores con comparador. - Micrómetros interiores 3 puntos 11-50mm. - Micrómetros interiores 2 puntos 20-150mm. - Micrómetro de profundidades. - Micrómetro de roscas. 	



<ul style="list-style-type: none"> - Micrómetro de platillos. - Súbitos de 40 – 160mm. - Súbitos de 7 – 11mm. - Súbito óptico 40-62mm - Comparadores centesimales. - Comparadores milésimales. - Microkrator. - Pulpitax. - Juego calibres pasa no pasa herradura y tampón. - Calas patrón.

Tabla 18_ Equipamientos del Laboratorio docente de Robótica.

Laboratorio	Superficie m ²
Docente de Robótica	30
Equipamientos	
<ul style="list-style-type: none"> - Centro de Torneado con Control Numérico Computarizado (EMCO). - Centro de Mecanizado con Control Numérico Computarizado (EMCO). 	

Tabla 19_ Equipamientos del Laboratorio Común de Ingeniería Mecánica.

Laboratorio	Superficie m ²
Lab. Común de Ingeniería Mecánica	260
Equipamientos	
<p>MAQUINARIA DIVERSA DE MECANIZADO MEDIANTE ARRANQUE DE SERRADURAS DE HIERRO Y OTROS:</p> <p>Tornos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Torno AMUTIO HB-575, 9,2 kW con visualizador de cotas 2 ejes. - Torno CMZ T-410-1000, 2,2 kW con visualizador de cotas 3 ejes. - Torno PINACHO 8-90/285-155, 1,5 kW con visualizador de cotas 3 ejes. - Torno MAXIMAT SUPER11, 1,4 kW con visualizador de cotas 2 ejes. <p>Tornos con control numérico</p> <ul style="list-style-type: none"> - Torno con control numérico DURATURN 5100. - Paquete informático MORI AP turn. <p>Fresadoras</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fresadora Universal MRF FU-100R, 2,2 kW con posicionador numérico. - Fresadora Universal LAGUN FU-110, 2,2 kW con lector de cota numérico. 	



- Fresadora Universal METBA MB-1, 1,4 kW con lector de cota numérico.

Centros de mecanizado

- Centro de Mecanizado Vertical DURAVERTICAL 5100.
- Paquete informático MORI AP CM.
- Fresadora BRIDGEPORT Series II de 1,5 kW con nuevo control numérico y dotación completa de herramientas que permite afrontar una gran variedad de trabajos que requieren el uso del C.N.
- Paquete informático FIKUS, que permite efectuar el diseño de una pieza, desarrollar el proceso de fabricación de la misma, así como, programar el control numérico de la máquina desde cualquier PC.

Perforadoras

- Perforadora de Columna A/32, 1,1 kW.
- Trepante de sobremesa MICROTRAPANO RC55E, 0,5 kW.

Amordazadoras

- Amordazadora ASEA M-200, 0,74 kW.

Sierras

- Sierra Mecánica SABÍ SM-14, 0,74 kW.
- 1 Sierra de cinta SENS FI SAMU, 0,74 kW.
- Sierra de bogar de sobremesa.

Equipos de soldadura

- Grupo de soldadura eléctrica TIG con mesa, 12 kW.
- Grupo de soldadura autógena.
- Equipo de soldar de hilo MIG.

Cizallas

- Cizalla Mecánica mod. TRGM-135, 3,00 kw.

Plegadoras

- Plegadora manual mod. HS-3S.

Equipos varios

- Dotación de herramientas de Banco.
- Copiador Hidráulico para torno.
- Accesorios varios como mordazas, divisores...
- Cabezal mandrinador (diámetro máximo 400 mm).

Maquinaria para ensayos y medidas

- Interferómetro láser.
- Rugosímetro.
- Máquina para medir redondeos.
- Perfilómetro.
- Máquina para ensayos de fatiga y fractura de materiales.
- Máquina de mesurar tridimensional.



<p>HERRAMIENTAS E INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA BÁSICA:</p> <p>Equipo de fresado de circuitos impresos a doble cara</p> <ul style="list-style-type: none"> - Minifresadora – perforadora LPKF Protomat C60. - Programa de diseño CAD De Luxe 5. - Set – maletín para la metalización de agujeros manuales. <p>Equipo químico de circuitos impresos a doble cara</p> <ul style="list-style-type: none"> - Línea de 7 recipientes para inmersión PB720 (12" x 18"). - Isoladora Unidad AZ218 doble cara UV (12" x 18"). - Laminadora de 12". <p>Equipo de metalizado de circuitos impresos a doble cara</p> <ul style="list-style-type: none"> - Metalizadora Minicontac LPKF. <p>Instrumentación electrónica</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 Fuentes de alimentación, PROMAX FAC-662B. - 1 Osciloscopio PROMAX OD-204 B. - 1 Osciloscopio PROMAX DT-350. - Generador de funciones, PROMAX GF-1000. - Contador Universal, PROMAX UC-716. - 1 Multímetro digital PROMAX MD-100. - 1 Multímetro FLUKE 75. - Simulador –Emulador, Microcontrolador 8051. <p>EQUIPO DE OFICINA:</p> <p>Hardware</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 PENTIUM IV, 1Gb RAM. - 2 Ordenador portátil SATELITE 1Gb de RAM. - 1 Ordenador portátil SATELITE 4090 XCDT, 400 Mhz y 64 Mb de RAM. - 1 PC TOSHIBA EQUIUM 7100S, PIII 500 Mhz y 64 Mb de RAM. <p>Periféricos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Impresora Láser HP LaserJET 5P. - Impresora de rayo de tinta a color EPSON stylus photo.

Tabla 20_ Equipamientos del Laboratorio de máquinas. Vehículos.

Laboratorio	Superficie m ²
Lab. de máquinas. Vehículos	40
Equipamientos	
<ul style="list-style-type: none"> - Elevador. - Vehículos. - Banco de trabajo con herramientas. - Maquetas y grupos de componentes de vehículos. 	



Tabla 21_ Equipamientos del Laboratorio de máquinas. Teoría de máquinas.

Laboratorio	Superficie m ²
Lab. de máquinas. Teoría de máquinas	120
Equipamientos	
<ul style="list-style-type: none"> - Maquetas de máquinas y mecanismos. - Máquinas. Componentes de máquinas. - Ordenadores con programas de simulación de mecanismos. 	

Tabla 22_ Equipamientos del Laboratorio de máquinas. Vibraciones.

Laboratorio	Superficie m ²
Lab. de máquinas. Vibraciones	60
Equipamientos	
<ul style="list-style-type: none"> - Instrumentación para la medida y análisis de vibraciones y otras variables mecánicas: sensores, acondicionadores de señal, analizador de espectros y ordenadores con programa de análisis de señales. - Excitador electrodinámico. - Banco didáctico de equilibrado de rotores. - Banco de ensayo de motor de CC de baja potencia. - Bancada aerostática. - Banco didáctico de monitorizado por vibraciones. 	

Tabla 23_ Equipamientos del Laboratorio de Transportes.

Laboratorio	Superficie m ²
Lab. de Transportes	60
Equipamientos	
<ul style="list-style-type: none"> - 10 ordenadores con programas de simulación de sistemas de transporte y logísticos y de simulación de sistemas mecánicos. 	

Tabla 24_ Equipamientos del Laboratorio de Mecánica.

Laboratorio	Superficie m ²
Lab. de Mecánica	60
Equipamientos	
<ul style="list-style-type: none"> - Montajes específicos de prácticas mecánicas. - Equipo informático para proyecciones. 	



Tabla 25_ Equipamientos del Laboratorio de la Fundación Centro CIM.

Laboratorio	Superficie m ²
Lab. de la Fundación Centro CIM	200
Equipamientos	
Centros de mecanizado con Control Numérico Computerizado (CNC):	
<ul style="list-style-type: none"> - DECKEL MAHO DMU 50 EVOLUTION. - MILLTRONICS RH20. - OKUMA MC40H. - MORI SEIKI NT3150 (Centro de Mecanizado Multifuncional). 	
Centro de Torneado con Control Numérico Computerizado (CNC):	
<ul style="list-style-type: none"> - DANOBAT DANOCENTER NI-1200. 	
Máquinas de electroerosión con Control Numérico Computerizado (CNC):	
<ul style="list-style-type: none"> - ONA UE – 250 (Por hilo). - ONA TECHNO H – 300 (Por penetración). 	
Rectificadora con Control Numérico Computerizado (CNC):	
<ul style="list-style-type: none"> - GER S-80/40. 	
Equipamiento Rapid Prototyping:	
<ul style="list-style-type: none"> - VANGUARD HS (Sinterizado láser). - SLA 7000 (Estereolitografía). - THERMOJET (Impresión de cera). - Horno de curado de luz ultravioleta. 	
Inyectora de plástico:	
<ul style="list-style-type: none"> - BATTENFELD HM 1000/525. 	
Metrología:	
<ul style="list-style-type: none"> - Máquina de Medir por Coordenadas Tridimensional MITUTOYO. 	
BHN710 con Control Numérico Computerizado:	
<ul style="list-style-type: none"> - Máquina de medir ópticamente MITUTOYO QUICK VISION ACE. 	
Máquinas auxiliares de mecanizado:	
<ul style="list-style-type: none"> - Prensa hidráulica ORION. - PARLEC (Máquina de pre-reglaje de herramientas). - KENNAMETAL (Sistema de fijación de herramientas por dilatación térmica). - HOBERSAL (Horno de convección forzada para tratamientos térmicos hasta 1200 °C). 	
Paneles con elementos de automatización empleados en la fabricación.	
Robots:	
<ul style="list-style-type: none"> - Robot tipo Scara con 4 ejes. - Robot antropomórfico con 6 ejes. 	
Licencias del programa de CAM MasterCAM.	



(713) Departamento de Ingeniería Química

Tabla 26_ Equipamientos del laboratorio docente de Ingeniería Industrial e Ingeniería Química.

Laboratorio	Superficie m ²
Lab. docente de Ingeniería Industrial e Ingeniería Química	180
Equipamientos	
<ul style="list-style-type: none"> - Material de cristal diverso: erlenmeyers, vasos de precipitados, pipetas, matraus, probetas, capsulas, pinzas y pies metálicos, etc. - Una vitrina de gases. 	

Tabla 27_ Equipamientos del Laboratorio de Prácticas Química Orgánica.

Laboratorio	Superficie m ²
Lab. Prácticas Química Orgánica	75
Equipamientos	
<ul style="list-style-type: none"> - Espectrofotómetro de ultravioleta visible. CECIL 2021. - FTIR SPECTRUM 1000 PERKIN ELMER. - PC (pantalla y torre) Lenovo. - 2 Básculas Granetarias. - 3 Agitadores magnéticos. - 3 Mantas calefactoras. - 3 placas calefactoras. - 3 Polarímetros. - 2 Analizadores punto de fusión. - 3 densímetros. - Termómetros. - Equipos Kjendhal. - Estufa Memmert. - Material de vidrio para montajes de destilación, ensayos para FTIR, etc. - 5 vitrinas de gases. 	



Tabla 28_Equipamientos del Laboratorio Prácticas de Procesos Químicos.

Laboratorio	Superficie m ²
Lab. Prácticas de Procesos Químicos	90
Equipamientos	
<ul style="list-style-type: none"> - 2 vitrinas extractoras de gases. - Tamizador. - Báscula granataria. - Agitadores mecánicos de varilla. - 2 compresores. - Material de vidrio de laboratorio: buretas, pipetas, vasos de precipitados, erlenmeyers, matraces aforados, probetas... - Material auxiliar de laboratorio: soportes metálicos, pinzas, dobles nueces, espátulas... 	

Tabla 29_Equipamientos del Laboratorio de Prácticas.

Laboratorio	Superficie m ²
Lab. de Prácticas	80
Equipamientos	
<ul style="list-style-type: none"> - 2 vitrinas extractoras de gases. - Armario productos inflamables. - Espectrofotómetro UV-visible. - 4 Reactores para polimerización con agitación mecánica. - Minicentrífuga. - Microcentrífuga. - Estufa. - 2 baños de agua. - 2 agitadores vórtex. - 4 mantas calefactoras de 1L. - 4 agitadores magnéticos con calefacción. - Bomba de vacío. - Balanza analítica (resolución 0.001g). - Balanza analítica (resolución 0.01g). - Material de vidrio de laboratorio: buretas, pipetas, vasos de precipitados, erlenmeyers, matraces aforados, probetas... - Material auxiliar de laboratorio: soportes metálicos, pinzas, dobles nueces, espátulas... 	



(715) Departamento Estadística e Investigación Operativa

Tabla 30_ Equipamientos del Seminario Estadística.

Laboratorio	Superficie m ²
Seminario Estadística	60
Equipamientos	
<ul style="list-style-type: none"> - Proyector. - Mesas. 	

(748) Departamento de Física

Tabla 31_ Equipamientos del Laboratorio docente de Física.

Laboratorio	Superficie m ²
Lab. docente de Física	276,4
Equipamientos	
<ul style="list-style-type: none"> - Material específico para experimentos concretos. - Material de óptica: lázers, lentes, interferómetro... - Material de termodinámica: baño térmico, matraces, pipetas, termómetros, agitadores, calentadores, refrigeradores... - Material de mecánica: básculas, pesas, registradores de datos, elementos mecánicos, herramientas de medida, motores, muelles... - Material de Electromagnetismo: bobinas, imanes, fuentes de alimentación, osciloscopios, multímetros, tésters... - Material de museo. - Equipos de investigación y demostración: Generador de Van der Graff, microscopios... - 9 ordenadores para ciertas prácticas. - 2 congeladores. 	



(724) Departamento de Máquinas y Motores Térmicos

Subdepartamento de Termodinámica

Tabla 32_ Equipamientos del Laboratorio de prácticas de Termodinámica

Laboratorio	Superficie m ²
Lab. de prácticas Termodinámica	150
Equipamientos	
<ul style="list-style-type: none"> - 2 Bombas de calor. Consta de bomba calorimétrica comuna, prensa para preparar los comprimidos, sonda termométrica, bala de oxígeno con manorreductor, y material de vidrio como un matraz aforado de un litro, una probeta de 2 litros. - 2 Motor Stirling. Consta de un termopar que mide las temperaturas y los ciclos que consiguen el aparato en funcionamiento, un osciloscopio. También se utiliza un multímetro. Los dos montajes están conectados a un ordenador respectivamente. - Cámara climática. Es un receptáculo cerrado, que permite trabajar de manera estanca. Se trabaja con humidificador y una estufa. - 3 montajes que permiten explicar el funcionamiento de una pila combustible. Entre otros aspectos, trabaja con una fuente de alimentación y multímetros. 	

Tabla 33_ Equipamientos del Laboratorio de prácticas Termodinámica

Laboratorio	Superficie m ²
Lab. de prácticas Termodinámica	150
Equipamientos	
<ul style="list-style-type: none"> - 3 Equipos para determinar la ley de gases. Estos tres equipos trabajan conectados a ordenadores. La práctica se conoce como compresión y expansión de gases a bajas presiones. - 3 Aparatos para la determinación del punto crítico. Constan de un baño con equipo termostático cada uno y están conectados respectivamente a un ordenador. La práctica se conoce como determinación de propiedades PvT de una sustancia pura. - 3 montajes de vacío. Constan de: un refrigerante, un manómetro de mercurio, dos balones, una manta calefactora y una bomba de vacío. La práctica se conoce como presión de vapor de un líquido puro. Variación con la temperatura. - 2 circuitos de refrigeración por compresión de vapor. 	



- **1 evaporador de un ciclo de refrigeración.** Se trabaja también con un anemómetro y un ventilador. La práctica se conoce como estudio de proceso con el aire húmedo.
- **1 refractómetro.** Se usa en la práctica de equilibrio líquido – vapor en un sistema binario.
- **2 aparatos de capacidad calorífica de los gases.** Consta de un contador digital, una fuente de alimentación, jeringuillas de vidrio, entre otros. Las prácticas se conocen como capacidad calorífica a presión y volumen constante.
- **1 montaje que permite realizar la determinación del coeficiente isotrópico de un gas mediante el método de Clément – Désormes.** Consta de: compresor, manómetro de mercurio, barómetro, recipiente de vidrio con tres conexiones.
- **2 básculas de precisión.**

Subdepartamento de Termotecnia

Tabla 34_ Equipamientos del Laboratorio docente

Laboratorio	Superficie m ²
Lab. docente	20
Equipamientos	
<ul style="list-style-type: none"> - Casa térmica (3 unidades): Proveedor: Phywe. - Datta Logger (3 unidades) Modelo: 34970. Trabajan conectados a ordenadores. Proveedor: Agilent Modelo HT6. Proveedor: Armfield. - Equipo por el estudio de la transferencia de calor para convección libre y forzada (2 unidades). - Equipo para el estudio de la conducción térmica, lineal y radial (1 unidad). Modelo HT1. Proveedor: Armfield. 	

Tabla 35_ Equipamientos del Laboratorio Equipos Térmicos

Laboratorio	Superficie m ²
Lab. Equipos Térmicos	20
Equipamientos	
<ul style="list-style-type: none"> - Intercambiador de Calor de tubos concéntricos (1 unidad). Proveedor: Peld. 	



Tabla 36_ Equipamientos del Laboratorio de Conducción

Laboratorio	Superficie m ²
Lab. Conducción	20
Equipamientos	
<ul style="list-style-type: none"> - Conductímetro para el estudio de la conductividad térmica por el método comparativo (1 unidad). Modelo: TCFCM. Proveedor: Holometrix. - Criostato (1 unidad). 	

Tabla 37_ Equipamientos del Laboratorio de Radiación

Laboratorio	Superficie m ²
Lab. Radiación	20
Equipamientos	
<ul style="list-style-type: none"> - Mesa para el estudio de la Radiación Térmica (1 unidad). Proveedor: Scott. 	

Tabla 38_ Equipamientos del Laboratorio de Convección y Cambiadores

Laboratorio	Superficie m ²
Lab. Convección y Cambiadores	20
Equipamientos	
<ul style="list-style-type: none"> - Intercambiador de Calor Agua-Vapor (1 unidad). Proveedor: Armfield. - Caldera generadora de Vapor (1 unidad): Potencia: 96kW. Proveedor: J.Perelló. 	



Subdepartamento de Motores

Tabla 39_ Equipamientos del Laboratorio de Prácticas de Motores Térmicos.

Laboratorio	Superficie m ²
Lab. Prácticas Motores Térmicos	150
Equipamientos	
<ul style="list-style-type: none"> - Puente grúa. - Analizador de gases. - Taladros. - Osciloscopio. - Fuente de alimentación. - Cargador de baterías. - Torno. - Muela. - 3 Bancos de pruebas motores. - 2 Compresores de aire. - Soldador eléctrico. - Banco de rodillos. - Depósitos de gasolina. - Motores y varios elementos para prácticas. 	

(749) Departamento de Matemáticas

Tabla 40_ Equipamientos del Centro de Cálculo de Alto Rendimiento

Laboratorio	Superficie m ²
Centro de Cálculo de Alto Rendimiento	10,6
Equipamientos	
<ul style="list-style-type: none"> - Clúster paralelo "Eixam" (96 CPUs). - Clúster paralelo "Maya" (88 CPUs). - Clúster paralelo "Rusc" (28 CPUs). 	



(729) Departamento de Mecánica de Fluidos

Tabla 41_ Equipamientos del Laboratorio de Aerodinámica.

Laboratorio	Superficie m ²
Lab. Aerodinámica	200
Equipamientos	
<ul style="list-style-type: none"> - Plafón de pérdidas de carga con fluidos. - Instalaciones con ventiladores. - Medidas de perfiles aerodinámicos en Túnel de Viento. 	

Tabla 42_ Equipamientos del Laboratorio de Hidráulica.

Laboratorio	Superficie m ²
Lab. Hidráulica	400
Equipamientos	
<ul style="list-style-type: none"> - Viscosímetros y cabalímetros. - Bombas centrífugas, manómetros. - Vesadores. - Bomba centrífuga vertical. - Sistemas de adquisición y análisis de vibraciones. - Turbina Francis y sistema auxiliar de control y medida. - Bombas multicelulares. 	

(758) Departamento de Ingeniería de Proyectos y de la Construcción

Tabla 43_ Equipamientos del Laboratorio/Taller de Construcción de Maquetas y Prototipos.

Laboratorio	Superficie m ²
Lab./Taller de Construcción de Maquetas y Prototipos	50
Equipamientos	
<ul style="list-style-type: none"> - Torno. - Esmeriladora. - Taladros. - Sierras. - Herramientas. 	



Tabla 44_ Equipamientos del Laboratorio/Aula de Audición.

Laboratorio	Superficie m ²
Lab./Aula de Audición	50
Equipamientos	
<ul style="list-style-type: none">- Mesa control.- Track fuentes audio.- Mesa locución.- Ordenador locución.	

Tabla 45_ Equipamientos del Laboratorio de CAD.

Laboratorio	Superficie m ²
Lab. CAD	50
Equipamientos	
<ul style="list-style-type: none">- 20 estaciones de trabajo para CATIA.	

Tabla 46_ Equipamientos del Laboratorio docente.

Laboratorio	Superficie m ²
Lab. docente	100
Equipamientos	
<ul style="list-style-type: none">- 2 PCs.- Cañón y Mobiliario polivalente.	

Tabla 47_ Equipamientos del Laboratorio docente.

Laboratorio	Superficie m ²
Lab. docente	75
Equipamientos	
<ul style="list-style-type: none">- 2 PCs.- Cañón y Mobiliario polivalente.- Video y Laserdisc.	



(737) Departamento de Resistencia de Materiales y Estructuras en la Ingeniería

Tabla 48_ Equipamientos del Aula Informática.

Laboratorio	Superficie m ²
Aula Informática	39
Equipamientos	
- 6 PC's Pentium IV.	

Tabla 49_ Equipamientos del Aula Prácticas 1.

Laboratorio	Superficie m ²
Aula Prácticas 1	94
Equipamientos	
<ul style="list-style-type: none"> - Cañón. - Marco de carga universal. - Marco de carga de elementos resistentes. - 10 amplificadores de extensionmetría. - Bancos fotoelásticos. 	

Tabla 50_ Equipamientos del Aula Prácticas 2.

Laboratorio	Superficie m ²
Aula Prácticas 2	37
Equipamientos	
<ul style="list-style-type: none"> - Cañón. - Marco de carga universal. - Marco de carga de elementos resistentes. - 10 amplificadores de extensionmetría. - Bancos fotoelásticos. 	

Tabla 51_ Equipamientos del Laboratorio de Máquinas de Ensayo.

Laboratorio	Superficie m ²
Lab. Máquinas Ensayo	132
Equipamientos	
- 3 Máquinas universales de ensayos extracción/compresión.	



Tabla 52_ Equipamientos del Laboratorio de Ensayo de Estructuras.

Laboratorio	Superficie m²
Lab. Ensayo Estructuras	221
Equipamientos	
<ul style="list-style-type: none">- 1 máquina con presión para hormigón.- 1 máquina de flexotracción de mortero.	



7.2. Previsión de adquisición de los recursos materiales y servicios necesarios en el caso de que se no disponga de todos ellos

La ESEIAAT y la ETSEIB disponen actualmente de los recursos materiales y servicios necesarios para llevar a cabo la impartición de los estudios de máster propuestos.

