



7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

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

Infraestructuras del Centro:

Aulas de Informática	Capacidad	Descripción
Sala 1	24 + 1 PCs (48 alumnos)	Aula para prácticas de informática con pizarra, cañón de video y pantalla de proyección
Sala 2	19 + 1 PCs (38 alumnos)	
Sala 3	20 + 1 PCs (40 alumnos)	
Sala 4	24 + 1 PCs (48 alumnos)	
Sala 5	20 + 1 PCs (40 alumnos)	
Sala 6	20 + 1 PCs (40 alumnos)	
Info-Máster	20 + 1 PCs (40 alumnos doble pantalla)	Aula para prácticas de informática con pizarra, cañón de video y pantalla de proyección

Aulas convencionales	Capacidad	Descripción
PS-1	198 puestos	Aulas convencional de docencia con pizarra, proyector y pantalla
PS-2 a PS-15	108 puestos (1512 alumnos)	
Aula P1-2	40 puestos	
Aula P1-3	46 puestos	
Aula P1-4	44 puestos	
Aula P1-5	35 puestos	
Aula P1-6	35 puestos	
Aula P1-7	48 puestos	
Aula P1-8	47 puestos	
Aula P1-9	35 puestos	
Aula Multimedia PB-2	35 puestos	Aula con mobiliario flexible para actividades cooperativas, cañón de video y pantalla de proyección.
Aula PB-3	36 puestos	Aula con mobiliario flexible para actividades cooperativas, pizarra digital, cañón de video y pantalla de proyección
Aulas PB-5 y PB-6	160 puestos	Aulas convencional de docencia con pizarra, proyector y pantalla
Salón de Grados	72 puestos	Salón para conferencias y actividades de exposición y defensa de Trabajos Fin de Estudios.
Sala de usos	32 puestos	Aula con mobiliario flexible para



múltiples		actividades cooperativas, pizarra digital, cañón de video y pantalla de proyección.
Aula Sebastián Feringán	93 puestos	Salón para conferencias y actividades de exposición y defensa de Trabajos Fin de Estudios.

Aulas de estudio	Capacidad	Descripción
PB-1	45 puestos	Aula convencional de docencia con pizarra.
Sala de estudio 1	48 puestos	Zona de estudio con soporte WiFi
Sala de estudio 2	52 puestos	Zona de estudio con soporte WiFi

CRAI biblioteca

Desde el punto de vista de la UPCT, las bibliotecas universitarias, como servicios flexibles y sensibles a los cambios de su entorno, se han convertido en Centros de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI), cuya misión fundamental es apoyar la creación de conocimiento (aprendizaje e investigación) y el cambio pedagógico, tratando de atender las necesidades reales de profesores y estudiantes relacionadas con todos los aspectos de la información (conocimiento, acceso, gestión, legalidad, etc.).

El CRAI de la UPCT es la nueva biblioteca, un espacio flexible, físico y virtual, donde convergen y se integran recursos documentales, infraestructuras tecnológicas, recursos humanos, espacios y equipamientos diversos, así como servicios (in situ o accesibles vía red) orientados al aprendizaje del alumno, a la docencia y a la investigación.

Actualmente el CRAI de nuestra Universidad cuenta con tres **puntos de servicio**, situados en el Campus de Alfonso XIII, Campus Muralla del Mar y Campus CIM. La **superficie** total es de 4.309 m². Las **condiciones** de luminosidad, climatización y acústica en los espacios del CRAI son excelentes.

El **horario** de apertura normal es de lunes a viernes de 8:30 a 21:00. En períodos de exámenes este horario se amplía hasta las 00:00, y se abre fines de semana y festivos de 8:30 a 14:00 y de 15:30 a 21:00.

El número total de **puestos de lectura** es de 1.114, de diversas características:

- puestos para el trabajo en silencio y reflexivo, 831
- puestos de trabajo en grupo, 164
- puestos en seminarios de aprendizaje colectivo, 119 (salas de autoaprendizaje de idiomas, salas de formación en competencias informacionales)

El **fondo documental** de nuestra Universidad consta de más de 350.000 monografías, 7.663 publicaciones periódicas entre las que se encuentran revistas

de apoyo a investigación, y 67 bases de datos (suscripción), y 20.124 ejemplares de material no libarario (vídeos, cdrom, microformas, etc.)

Toda la bibliografía básica recomendada por los profesores en sus guías docentes, está disponible en el CRAI biblioteca y disponemos de una aplicación para su acceso y control.

Los fondos están informatizados y a libre acceso en la propia biblioteca y los recursos electrónicos accesibles desde fuera de la Universidad a través del portal de acceso seguro (VPN). Los usuarios disponen de un integrador de recursos y de un único punto de acceso a la totalidad de los recursos disponibles: el Buscador UPCT, un discovery de última generación.

Con respecto al **equipamiento informático**, toda la biblioteca-CRAI tiene acceso wifi y los usuarios disponen de 188 PCs para su uso/préstamo en la biblioteca-CRAI (67 portátiles y 121 sobremesa). En todos los PCs están instaladas o tienen acceso a además en dichos PCs hay instaladas más de 55 aplicaciones docentes para el aprendizaje.

Los usuarios también disponen de **otro tipo de equipamiento** como impresoras color y B/N, escáner documental, cañones de vídeo portátiles, tabletas digitales, e-reader (2) y Ipads (4).

Con respecto a los **servicios** prestados, son muy variados, desde los tradicionales como préstamo de libros, edición electrónica, ayuda en línea, información bibliográfica, servicios de autoaprendizaje de idiomas, competencias informacionales, préstamo interbibliotecario, prensa diaria, reprografía, etc.

Además disponemos de un **Repositorio Digital** para la publicación en abierto de la producción intelectual de la UPCT y donde están publicadas en abierto, siguiendo las recomendaciones de la Política de Acceso Abierto de la UPCT: tesis, proyectos fin de carrera, proyectos fin de grado, fin de master... En la actualidad, el Repositorio cuenta con más de 4.000 documentos en acceso libre. Los servicios de préstamo y descarga de documentos, son ágiles.

También disponemos de un **Portal OpenCourseWare** con más de 57 materiales docentes de diferentes asignaturas publicados en abierto.

Servicio de Apoyo a la Investigación Tecnológica (SAIT)

El Servicio de Apoyo a la Investigación Tecnológica (SAIT) agrupa servicios especializados de instrumentación y herramientas de diseño y cálculo científico que por sus características superan el ámbito de actuación de un solo departamento o centro y tiene como finalidad principal facilitar el trabajo de las diversas unidades y grupos de investigación de la UPCT, obteniendo el máximo rendimiento de los recursos disponibles. Presta servicio además a empresas e instituciones ajenas a la UPCT.

Para desarrollar al máximo las potencialidades de los servicios de investigación, la UPCT proyectó y construyó un edificio de altas prestaciones técnicas que pudiera albergar con garantías los equipamientos técnicos del SAIT. El edificio de I+D+I es, desde enero de 2008 la sede del SAIT, se trata de un edificio funcional y moderno dotado de instalaciones especiales como son distintas calidades de agua, gases

técnicos, corriente estabilizada, sistemas de alimentación ininterrumpida de corriente y sistemas de refrigeración y climatización.

Entre los diferentes servicios de apoyo a la docencia e investigación que proporciona le SAIT caben destacar los siguientes:

Servicio de Instrumentación Tecnológica

Laboratorio General

Capacidad: 30 Puestos. Técnicas de rayos X. Reología. Espectrometría de emisión por chispa. Espectrofotometría infrarroja. Análisis de carbono y nitrógeno. Técnicas de análisis térmico. Técnicas de separación. Sistemas de purificación de agua. Hornos programables. Digestión por microondas. Molienda y prensado. Nitrógeno líquido.

Sala Limpia

Capacidad: 20 Puestos. Espectrometría de masas de plasma acoplado inductivamente. Espectrometría de emisión atómica por plasma de acoplamiento inductivo. Cromatografía iónica con detección óptica.

Laboratorio de Microscopía Electrónica de Barrido

Capacidad: 20 Puestos. Microscopía electrónica de barrido. Microanálisis por energías dispersivas de rayos X. Criomicroscopía. Deshidratación por punto crítico. Sistema de metalización. Sombreado con carbono. Estereomicroscopía trinocular. Producción de nieve carbónica.

Laboratorio de Microscopía Electrónica de Transmisión

Capacidad: 15 Puestos. Microscopía electrónica de transmisión. Microanálisis por energías dispersivas de rayos X. Ultramicrotomo con unidad de criocorte. Adelgazamiento de muestras por bombardeo iónico.

Laboratorio de Tribología

Capacidad: 10 Puestos. Tribología rotatoria. Tribología alternante.

Laboratorio Auxiliar

Capacidad: 15 Puestos. Análisis de tamaño de partículas por difracción láser.

Servicio de diseño industrial y cálculo científico.

Salas de prototipado y escaneado 3D

Capacidad: 15 Puestos. Sistemas de escaneado 3D con sistema de Medida 3D de proyección de patrones. Escáner láser para obtención de modelos 3D. Equipos para Prototipado Rápido FDM en ABS. Prototipado en resina tecnología polyjet.

Sala de inmersión en realidad virtual

Capacidad: 15 Puestos. Sala de realidad inmersiva 3D dotada de equipamiento para interacción con escenas.

Aula de I+D+I

Capacidad: 24 Puestos. Aula de I+D+I con software específico (EUROPRACTICE, CATIA, ANSYS, PHOENICS, MATLAB).



Estaciones de trabajo 3D:

Dos equipos y granja de renderizado disponibles para uso según petición de reserva. Equipos de modelado, renderizado y creación y reproducción de escenas 3D.

Infraestructuras específica de los Departamentos para la titulación.

Laboratorio de Matemática Aplicada y Estadística

Capacidad: 20 estudiantes. Equipos principales 20 PCs con software de docencia e investigación (Matlab, R, SPSS, Octave, etc.).

Laboratorio de Proyectos de Ingeniería

Capacidad: 10 puestos basados en PCs equipados con software específico de gestión de proyectos.

Laboratorio/Aula de Diseño Expresión Gráfica

Capacidad: 20 estudiantes. Equipos informáticos con doble pantalla, aplicaciones comerciales de CAD y de ingeniería de proyectos, conectados a un servidor. 1 impresora 3D. 1 Plotter tamaño A0. 2 cañones de video alta resolución con pantalla enrollable. 1 máquina cortadora de planos.

Laboratorio de Organización de Empresas

Capacidad: 34 estudiantes. Equipos principales: 4 puestos de ordenador completos con impresora en red, aula de proyección y cámara de video. Sala equipada con brazo robótico educativo de la marca Scortrobot simulando una línea de montaje.

Laboratorio de Termodinámica y Transmisión de Calor

Capacidad: 20 puestos. Instalación para el estudio de procesos de evaporación, Instalación para el estudio de procesos de condensación, Instalación para la caracterización de la superficie PVT del agua, Calorímetro, Instalación para la caracterización de los gases perfectos, Estrangulador adiabático, Oscilador de gas de tipo Flammersfeld, Máquina frigorífica y bomba de calor.

Laboratorio de Banco de Ensayo de Motores Térmicos

Capacidad: 12+12 puestos. Instalación banco de ensayos de motores térmicos de automoción, Instalación banco de ensayos de motores térmicos industriales y Laboratorio de componentes y sistemas motores.

Laboratorio de Calor y Frío Industrial

Capacidad: 12+12 puestos Banco de ensayos de máquina frigorífica e Instalación de Unidad de Tratamiento de Aire Húmedo.

Laboratorio de Máquinas Hidráulicas

Capacidad: 15 alumnos. Baño Termostático + Viscosímetros, Instalación Hidráulica y banco de turbinas, Balanza Hidrostática, Aparato Altura Metacéntrica, Unidad de Ensayo de Bombas Centrifugas, Instalación Hidráulica, Banco Hidráulico, Banco turbina de reacción, Banco de bombas Serie/Paralelo.

Laboratorio de Mecánica de Fluidos

Capacidad: 20 puestos. Baño termostático + viscosímetros, Instalación hidráulica "ENOSA", Balanza hidrostática, Aparato altura metacéntrica, Calibrador de manómetros, Ventilador+depósito remanso+tubo Pitot, Equipo medida pérdida de carga en accesorios, Equipo de impacto sobre superficies, Ensayo de ventilador centrifugo, Equipo de cavitación en bombas.

Laboratorio de Ingeniería de Fluidos

Capacidad: 20 puestos. Instalación neumática, Banco de montajes oleohidráulicos, Banco de montajes neumáticos, Panel Redes Tuberías, Panel pérdidas en tuberías, Bombas Serie/Paralelo + Golpe de ariete.

Laboratorio de Sistemas de Potencia Fluida

Capacidad: 20 puestos. Banco de ensayos de sistemas de potencia fluida neumáticos y oleohidráulicos.



Laboratorio de Soldadura

Capacidad: 20 alumnos. Equipos principales: 2 equipos de soldadura por puntos, 1 equipo de soldadura MIG/MAG, 1 equipo de soldadura TIG, 4 equipos de soldadura por electrodo revestido, 1 equipo de oxicorte, 1 equipo de corte plasma, 4 equipos multiproceso. Superficie: 140 m².

Laboratorio de Máquina-Herramienta

Capacidad: 30 alumnos. Equipos principales: 1 centro de mecanizado de 5 ejes Lagun 650, 1 torno CNC DANOBAT NI-650, 1 máquina de electroerosión CNC ONA Datic F30, 3 tornos paralelos, 2 fresadoras universales, 1 sierra alternativa, 1 sierra de cinta, 1 limadora, 2 taladros de columna, 1 rectificadora plana, 1 rectificadora cilíndrica de exteriores, 1 máquina de fundición a presión de cámara fría horizontal de 150 tn, 1 horno de fundición eléctrico, 1 punzonadora y devanadoras. Superficie: 450 m².

Laboratorio de Metrología

Capacidad: 15 estudiantes. Equipos principales: 1 máquina medidora de 3 coordenadas, 1 proyector de perfiles, 1 medidora vertical, 1 medidora horizontal, 1 medidora de formas, 1 rugosímetro, 1 banco de calibración de comparadores, patrones de referencia longitudinales, angulares, de planitud y de rugosidad, diversos equipos de medida manuales. Superficie: 30 m²

Laboratorio de Control Numérico

Capacidad: 20 estudiantes. Equipos principales: 1 fresadora CNC, 1 torno paralelo CNC, 15 ordenadores personales, 1 robot educacional de 5 ejes con sistema de almacenamiento. Superficie: 35 m².

Laboratorio de Ensayos Mecánicos

Capacidad: 15 alumnos. En este laboratorio se desarrollan las prácticas relacionadas con la realización de Ensayos Mecánicos en Materiales Metálicos. Disponiendo de máquinas de ensayo universal de 30 y 20Tn, Péndulo de Ensayos de Impacto Charpy-Izod, 4 Durómetros, Máquina de Ensayo a Torsión y Máquina de Fatiga Rotativa. Superficie 40m².

Laboratorio de Materialografía

Capacidad: 15 alumnos. Laboratorio destinado a la preparación de probetas y observación por microscopía óptica. El equipamiento consta de una empastilladora, dos pulidoras mecánicas, una pulidora electroquímica, una troneadora, una cortadora de precisión, tres microscopios ópticos, 1 lupa binocular y sistema de captación y análisis de imagen. Superficie 30m².

Laboratorio de Corrosión

Capacidad: 10 alumnos. En el laboratorio de corrosión se realizan prácticas de corrosión electroquímica así como de envejecimiento. En este laboratorio existe una campaña de gases para la preparación y manejo de disoluciones, pH metro-conductímetro, un galvanostato, una cámara de niebla salina y una cámara climática. Superficie 25m²

Laboratorio de Ensayos Térmicos

Capacidad: 10 alumnos. El laboratorio de ensayos térmicos es el destinado a la realización de las prácticas relacionadas con los distintos tratamientos térmicos y tratamientos superficiales que se suelen realizar en aleaciones metálicas. Consta de 4 Hornos con regulación automática de temperatura, unos de ellos hasta 1600°C, durómetro, dispositivos para estudios de templabilidad (Ensayos Jominy). Superficie 30m².

Laboratorio de Ensayos no destructivos

Capacidad: 10 alumnos. Este laboratorio es el dedicado a las técnicas de inspección en materiales utilizadas en la industria que consta de los siguientes instrumentos: dos equipos de inspección por ultrasonidos con sus correspondientes palpadores, dos equipos de corrientes inducidas, dispositivos de partículas magnéticas y medidor de espesores de recubrimientos metálicos y no metálicos. También se dispone dentro del laboratorio de una campana extractora donde se efectúan los ensayos por líquidos penetrantes. Superficie 20m².

Laboratorio de Ensayos de Materiales Plásticos y Compuestos

Capacidad: 15 alumnos. Este laboratorio ha sido incorporando y dotado durante los últimos años formando parte de la docencia de esta área. Podemos encontrar una máquina inyectora de 25 toneladas con un molde para la obtención de probetas, molino ultracentrífugo, DSC, DMA, dos durómetros en las escalas de polímeros rígidos y cauchos, así como una máquina universal de ensayos de 2.5Tn de capacidad, con sus respectivos accesorios para realizar ensayos de tracción, flexión, fricción y pelados en uniones adhesivas. Superficie 25m².

Laboratorio de Ingeniería Mecánica asistida por ordenador

Capacidad: 40 puestos. Terminales informáticos conectados a un servidor de aplicaciones con procesadores Xeon a 3 GHz. Software comercial usado en prácticas de diseño de máquinas: Working



Model, Autocad, Labview, Matlab, Winmec, Abaqus , software de simulación de medidas acústicas de Brüel & Kjaer y ANSYS. Software desarrollado en el Departamento.

Laboratorio de Verificación Mecánica

Capacidad: 40 puestos. Instalaciones: Banco de ensayo con rotor con regulador de velocidad para prácticas de vibración, dispositivos para montaje de mecanismos articulados y análisis de características, Dispositivos para montaje de mecanismos neumáticos, banco de ensayo de tracción y compresión para ensayo de tensiones de piezas mecánicas, banco de ensayos de mecanismos de transmisión con regulador de velocidad y de carga, dispositivo de simulación de ensayo de alineación en máquinas, banco ensayo con freno, banco de ensayo para medida de par, banco de ensayo motobomba, banco de ensayo con rotor ligero y banco de ensayo con freno de disco. Instrumentación: Medidor de extensometría y galgas extensométricas, sensores de proximidad para medida de vibraciones, alineador de máquinas con relojes comparadores, alineador láser, medidores de velocidad (ópticos, láser, de contacto y de resonancia), lámpara estroboscópica, termómetros de infrarrojos y de contacto, cámara termográfica, pinzas Watimétricas, medidor de presión y caudal, medidores de impulso de choque, estetoscopios, analizador de aceites, medidor láser de vibraciones torsionales y medidor de ultrasonidos.

Laboratorio de Ruido y Vibración

Capacidad: 20 puestos. Instalaciones: Banco de ensayo con rotor con regulador de velocidad para prácticas de velocidades críticas, banco de ensayo con soplante con cerramiento de aislamiento acústico y sistema de aislamiento de vibraciones, y rotor con regulador de velocidad para prácticas de equilibrado. Instrumentación: Acelerómetros, sensores de proximidad para medida de vibraciones, excitador de impacto para análisis modal, micrófonos, fuente sonora y tarjetas de adquisición de señal National Instruments: NI4451 y NI USB-9233. Equipos informáticos.

Laboratorio de Mecánica de Máquinas

Capacidad: 40 puestos. Instalaciones: Banco de ensayo de planta desaladora, banco de ensayo con freno, conjunto de motores eléctricos para prácticas de desmontaje, bomba centrífuga para prácticas de desmontaje, elementos mecánicos para desmontaje (motor neumático, tornillos sin fin, reductores de diverso tipo, bombas de engranajes), prensa hidráulica de 40 T, banco de ensayo para análisis modal con excitador electromecánico, excitador electromagnético para análisis modal de 450 N y frecuencia de 2 a 5000 Hz. Instrumentación: Analizador de ruido y vibración.

Laboratorio de Monitorización

Capacidad: 20 puestos. Instalaciones: Banco de ensayo para monitorización de parámetros funcionales y de mantenimiento con regulación de velocidad y carga mediante autómatas programables, robot cartesiano de 3 grados de libertad. Instrumentación: Medidor de par y revoluciones, sonda de tensión y de intensidad, y acelerómetros. Software desarrollado en el Departamento.

Laboratorio de Estructuras Pesado

Capacidad: 8 puestos. Equipos principales: 2 Pórtico de ensayos para estructuras, de dimensiones 4,25x4,50 m y 4,25x2,25, con actuadores hidráulicos de 1000 y 500 kN, con un desplazamiento máximo de 250 mm. grupo hidráulico de potencia (caudal 90 l/min, presión 210 bar, refrigerado por aire) y equipamiento de electrónica de medida de control.

Laboratorio de Estructuras Ligero

Capacidad: 8 puestos. Equipos principales: Máquina universal de ensayos de 100 kN, Videextensómetro, Equipo para cálculo de tensiones en recipientes de pared delgada, Equipos móviles de extensometría, Equipos móviles de fotoelasticidad, Set de estructuras articuladas con células de carga, sensores de movimiento y software.

Capacidad: 8 puestos. Equipos principales: Pórtico de ensayos para estructuras, de dimensiones 5x2,25x0,97 m, con células de cargas y software para ensayos de extensometría estática y dinámica.

Laboratorio de Resistencia de Materiales

Capacidad: 15 puestos. Equipos principales: Equipos para medida de deformaciones de vigas de eje recto, piezas curvas y pórticos, Equipo para obtención de esfuerzos en un puente colgante, Equipo para obtención de reacciones en vigas Gerber, Equipo para obtener la carga crítica de Pandeo. Equipo para la obtención del centro de esfuerzos cortantes. Estabilidad de pórticos.



Laboratorio de Construcción

Capacidad: 12 puestos. Equipos principales: Máquina universal de ensayos de 1000 kN, Esclerómetro, Pachómetro, Cono de Abrams, Mesa de sacudidas, Hormigonera de 100 l, Moldes metálicos, Refrentador, Cámara húmeda, Tamizadora electromagnética, Máquina para ensayo de desgaste "Los Angeles"

Laboratorio de Regulación Automática

Capacidad: 20 puestos, de los cuales 20 están equipados por un computador conectado en red local, provistos del software Matlab 2013b, Scilab, Visual Studio 2005 y Office 2013. El laboratorio cuenta con quince maquetas consistentes en un motor de corriente continua sensorizado mediante un codificador de posición de alta resolución. Gracias a su conexión con el PC se puede realizar una identificación del sistema y un control de posición y velocidad aplicando diversas técnicas. Además se dispone de otras 5 maquetas con sus correspondientes equipos informáticos para la realización de diferentes prácticas de control: Péndulo invertido, Control de altura de bola introducida en columna con ventilador, Control térmico de un recinto en el que se actúa sobre ventilador y resistencia calefactora, Balancín con bola desplazándose por un raíl y Sistema de depósitos para control de temperatura y nivel de llenado.

Laboratorio de Electrónica Básica

Capacidad: 12 puestos. Equipos principales: 12 osciloscopios digitales, 12 fuentes de alimentación, 12 generadores de señal, 12 polímetros digitales, 12 placas protoboard, 1 ordenador personal.

Laboratorio de Electrónica Digital

Capacidad: 24 estudiantes. Equipos : 12 Ordenadores Personales; 12 Entrenadores Lógicos KandH IDL800; 11 Osciloscopios (9 Tektronix TDS210 – TDS2001C); 9 Generadores de Señal (7 Promax GF230 – 2 Tektronix CF253); 12 Fuentes de Alimentación Triple HAMEG HM7402; 6 Maletines Herramientas alumnos; 2 Maletines componentes electrónicos; 11 Multímetros modelo IMY64 –ó similar; 10 placas de desarrollo FPGA modelo BASYS.

Laboratorio de Teoría de Circuitos

Capacidad 30 puestos. Equipamiento: Fuentes de alimentación de continua; Generadores de funciones; Osciloscopios; Vatímetros, Voltímetros; Amperímetros; Polímetros; Cargas inductivas, capacitivas y resistivas;

Laboratorio de Física Aplicada

Capacidad 10 puestos. Equipos principales: Calibrado de un muelle, medida de longitudes, momento de inercia, péndulo reversible de Kater, péndulo de torsión, péndulo simple, calorímetro, aparato para la ley de gases, polímetros, osciloscopio, generadores de señales. Microondas, medidores de campo eléctrico y magnético.

Laboratorio de Tecnologías del Medio Ambiente

Capacidad: 30 puestos. Pipetas, Buretas, Erlenmeyers, Matracas aforados, vasos de precipitados, vidrios de reloj, varillas, Equipo Kjeldahl, Campana de extracción de gases.

Laboratorio de Química General

Capacidad: 25 puestos. Equipos: Horno, Mufla, Vacío, Destilador, Placas calefactoras, Conductímetros, pHmetros, Balanzas, Extractor de gases (vitrina), Recogida de residuos. Equipo de seguridad: Ducha, Lavaojos.

Asimismo, debe indicarse que todos los Departamentos garantizan un puesto o despacho individual para cada uno de sus profesores, con acceso individualizado a Internet y una cuenta de correo electrónico corporativa.

Relación de Materias que realizan sesiones prácticas en los diferentes laboratorios y titulaciones que los utilizan

Materia	Laboratorio	% de uso por parte de la titulación
Matemáticas	Laboratorio de Matemática Aplicada y Estadística	15%
Física	Laboratorio de Física Aplicada	20%
Informática	Aulas de Informática	12%
Química	Laboratorio de Química General	20%
Expresión Gráfica	Laboratorio/Aula de Diseño Expresión Gráfica	20%
Estadística	Laboratorio de Matemática Aplicada y Estadística	15%
	Aulas de Informática	12%
Empresa	Laboratorio de Organización de Empresas	20%
Ciencia e Ingeniería de Materiales	Laboratorio de Materialografía	18%
	Laboratorio de Ensayos no destructivos	18%
	Laboratorio de Ensayos Térmicos	18%
	Laboratorio de Ensayos Mecánicos	18%
	Aulas de Informática	12%
Mecánica de Fluidos	Laboratorio de Mecánica de Fluidos	15%
Tecnología Eléctrica	Laboratorio de Teoría de Circuitos	15%
Electrónica	Laboratorio de Electrónica Básica	15%
	Laboratorio de Electrónica Digital	15%
Automática	Laboratorio de Regulación Automática	15%
Tecnología medioambiental	Laboratorio de Tecnologías del Medio Ambiente	12%
Proyectos	Laboratorio de Proyectos de Ingeniería	12%
Ingeniería Energética	Laboratorio de Termodinámica y Transmisión de Calor	15%
Mecánica de Máquinas	Laboratorio de Mecánica de Máquinas	25%
Resistencia de Materiales	Laboratorio de Resistencia de Materiales	18%
Ingeniería de los Sistemas de Producción	Laboratorio de Soldadura	18%
	Laboratorio de Máquina-Herramienta	18%
	Laboratorio de Metrología	18%
Diseño Industrial	Aulas de Informática	12%
Diseño de Máquinas y Mecanismos	Laboratorio de Ingeniería Mecánica asistida por ordenador	50%
	Laboratorio de Verificación Mecánica	20%
	Laboratorio de Banco de Ensayo de Motores Térmicos	20%
Máquinas y Motores Térmicos	Laboratorio de Banco de Ensayo de Motores Térmicos	20%
	Laboratorio de Calor y Frio Industrial	
Estructuras y Construcciones Industriales	Laboratorio de estructuras ligero	20%
	Aula de informática	12%
	Laboratorio de Construcción	50%
Elasticidad y Resistencia de Materiales	Laboratorio de Resistencia de materiales	20%
	Laboratorio de estructuras ligero	20%
	Aula de informática	12%



Materiales en Ingeniería	Laboratorio de Materialografía	18%
	Laboratorio de Microscopía Electrónica de Barrido	18%
	Laboratorio de Ensayos de Materiales Plásticos y Compuestos	18%
	Laboratorio de Ensayos Mecánicos	18%
Ingeniería de los Procesos de Fabricación	Laboratorio de Máquina-Herramienta	18%
	Laboratorio de Soldadura	18%
	Laboratorio de Control Numérico	18%
Ingeniería de Fluidos	Laboratorio de Máquinas Hidráulicas	20%
	Laboratorio de Ingeniería de Fluidos	
	Laboratorio de Sistemas de Potencia Fluida	50%
Idioma	Aulas de Informática	12%
Adquisición de Competencias en Información	Aulas de Informática	12%
Dirección de Operaciones	Aulas de Informática	12%
Diseño Asistido por Ordenador	Laboratorio/Aula de Diseño Expresión Gráfica	20%
Seguridad en Instalaciones Industriales	Aulas de Informática	12%
Ingeniería del Mantenimiento Industrial	Laboratorio de Ruido y Vibración	18%
	Laboratorio de Verificación Mecánica	20%
Ingeniería de la Calidad	Laboratorio de Metrología	18%
Tecnología Energética	Aulas de Informática	12%
Corrosión y protección de materiales	Laboratorio de Corrosión	25%
Estructuras Metálicas	Aula de informática	12%
	Laboratorio de estructuras ligero	20%
Estructuras de Hormigón	Aula de informática	12%
	Laboratorio de estructuras pesado	20%
Construcciones Industriales II	Laboratorio de Construcción	50%
	Aulas de Informática	12%
Aplicaciones del MEF en Ingeniería Estructural	Aulas de Informática	12%
Control de Calidad, Patología y Refuerzo de Estructuras	Laboratorio de estructuras pesado	20%
Eficiencia Energética en la Edificación	Aulas de Informática	12%
Control de Ruido y Vibración	Laboratorio de Ruido y Vibración	20%
		18%
Diseño Computacional de Máquinas	Laboratorio de Ingeniería Mecánica asistida por ordenador	50%
Biomecánica y Ergonomía	Laboratorio de Diseño Industrial	20%
	Laboratorio de Monitorización	15%
Sistemas Avanzados de Fabricación	Laboratorio de Control Numérico	18%
Ingeniería de la Soldadura	Laboratorio de Soldadura	18%
Fabricación de prototipos	Laboratorio de Máquina-Herramienta	18%
Instalaciones y Equipos Térmicos	Aulas de Informática	12%
Instalaciones de Fluidos	Aulas de Informática	12%
	Laboratorio de Sistemas de Potencia Fluida	50%



7.2 Relación de empresas/instituciones con las que existen en la actualidad acuerdos para la realización de prácticas externas al amparo de diferentes convenios.

1. ALSTOM POWER, S.A.
2. C.M.M., S.A. LA VERDAD
3. COMUNIDAD AUTONOMA DE LA REGION DE MURCIA
4. FRUMECAR.
5. FORO 21, SOLUCIONES DE ING*, S.L.
6. MECAQUIMICA DE LEVANTE, S.L.
7. SCANLEVANTE, S.A.
8. FORQUISA.
9. IBERCAL
10. HORNOS IBERICOS ALBA, S.A.
11. INGENIERIA DE COMUNICACIONES Y SISTEMAS, S.L.
12. INSTITUTO CIENTIFICO DE ACTIV. ACUATICAS Y SUBAC.
13. COITIRM
14. AMP INGENIERIA, C.B.
15. SISTEMA AZUD, S.A.
16. SMART TECHNOLOGY, S.A.
17. GRUPO FORO INNOVACION Y TECNOLOGIA
18. OFITEC INGENIERIA APLICADA, S.L.
19. AC ESTUDIOS Y PROYECTOS, S.L.
20. ACE EDIFICACION, S.L.
21. AGROPLAST, S.L.
22. ALUMBRADO Y REDES ELECTRICAS, S.L.
23. CADAGUA, S.A
24. CENTRO TECNOLOGICO DEL METAL
25. ELAN -INGENOR, S.L.
26. ETOSA OBRAS Y SERVICIOS, S.A.
27. FERROVIAL- AGROMAN, S.A
28. G.E. PLASTICS S.COM. POR A
29. GRUPO DE AVIACION, INGENIERIA Y ARQUITECTURA, S.L.
30. GRUSAMAR INGENIERIA Y CONSULTING, S.L.
31. HIERROS DE MURCIA, S.A.
32. IBERDROLA, S.A.
33. INGENIERIA DESARROLLADA DEL SUDESTE, S.L.
34. TALLERES HORPRE, S.A
35. TRADEMED, S.L.
36. INAC-INGENIEROS, S.L.
37. INGENIEROS CONSULTORES DE MURCIA, S.L.
38. ESTRUCTURAS SANILOR, S.L.U.
39. PROINTEC, S.A.
40. DELEGACION DE ECONOMIA Y HACIENDA DE MURCIA
41. INFORGES, S.A
42. GFS GRUPO INDUSTRIAL - GRUPO FORZA SAEZ, S.L.-
43. CABLEUROPA, S.A. (ONO)
44. EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SAN PEDRO DEL PINATAR
45. SEDITEL INTEGRAL, S.L.
46. TELEFONICA INVESTIGACION Y DESARROLLO S.A.U.
47. AC TECNIBAT, S.L.
48. ACM CONSTRUCTION MACHINERY, S.A.
49. COSENTINO, S.A.
50. EMURTEL, S.A.
51. SCALEVANTE, S.A.
52. DISEÑO NAVAL E INDUSTRIAL, S.L. Y ABANCE ING Y S:
53. CHUMYSA, S.L.
54. AYUNTAMIENTO DE MAZARRON



55. BUCAREST54, S.L.
56. ELAN PROYECTOS, S.L.
57. PREFABRICADOS HIJOS DE GINES CELDRAN, S.L.
58. AUTORIDAD PORTUARIA DE CARTAGENA
59. EMPRESA PUBLICA REGIONAL MURCIA CULTURAL, S.A
60. ENVASES GENERALES, S.A
61. EUROPEA DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL, S.A.
62. EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCAZARES
63. IBERDROLA INGENIERIA Y CONSULTORIA, S.A.
64. MIVISA ENVASES, S.A.
65. AGUAMED SOLAR, S.L.
66. ASESORAMIENTO TECNICO Y PROYECTOS DE INGENIERIA, S
67. ELEC NOR, S.A.
68. EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MOLINA DE SEGURA
69. INSTITUTO DE TECNOLOGIA ELECTRICA (I.T.E.)
70. SERCOINTEL, S.L.
71. TECHNO PRO HISPANIA
72. GESTION Y AHORRO ENERGETICO, S.L.
73. CAMAR INDUSTRIAL, S.A.
74. EUROTEC INGENIEROS, S.L.
75. EXCMO AYUNTAMIENTO DE CIEZA
76. EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
77. GASPARGARCIA
78. LUMEN ELECTRICAS, S.L.
79. S.A. ELECTRONICA SUBMARINA, (SAES)
80. SICE, S.A. (SDAD. IBERICA DE CONST. ELECTRICAS)
81. SIEMENS, S.A.
82. SOLTEC ENERGIAS RENOVABLES, S.L.
83. CONTEC SURESTE, S.L.
84. ARIDOS CUTILLAS, S.A.
85. CONSERVAS Y FRUTAS, S.A. (COFRUSA)
86. CUADRADO HERNANDEZ, S.L.
87. DOMOTICA Y ENERGIA SOLAR, S.L.
88. DONUT CORPORATION MURCIA, S.A.
89. ECA OCT, S.A.U.
90. FERROVIAL SERVICIOS, S.A.
91. GASPARGARCIA INDUSTRIAL, S.L.
92. GESTION TECNICA DE MONTAJES Y CONST.LEVANTE, S.A.
93. GMI FILIPPINI, S.L
94. GRUPO HERMABE MURCIA, S.L.
95. HERO ESPAÑA, S.A.
96. INFRAESTRUCTURAS TERRESTRES, S.A.
97. INGENIERIA COMPLETA Y SERVICIOS, S.L.
98. INSTALACIONES ELECTRICAS COSTA CALIDA, S.L.
99. INSTITUTO TECNICO DE LA CONSTRUCCION, S.A.
100. M. TORRES INGENIERIA DE PROCESOS, S.L.
101. M.S. INGENIEROS, S.L.
102. MAQUINARIA MARCOS MARIN, S.A
103. NAVIMUR, S.L.
104. NR INGENIEROS, S.L.L.
105. TECMUFRUT, S.L.
106. TECNOPRODUCCIONES MULTIMEDIA, S.L
107. TECNO-SAEZ MAQUINARIA, S.L.
108. USP HOSPITAL SAN CARLOS
109. ZORA, ARQUITECTURA E INSTALACIONES, SLNE
110. AYUNTAMIENTO DE TORRE PACHECO
111. ACEITES ESPECIALES DEL MEDITERRANEO, S.A.
112. CANDY SPAIN, S.A.



113. ENAGAS, S.A.
114. ESPAÑOLA DEL ZINC, S.A.
115. ESTRUCTURAS LOYMA, S.L.
116. EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SANTOMERA
117. INGENIERIA Y PROYECTOS DE MURCIA, S.L.
118. QUIMICA DEL ESTRONCIO, S.A.
119. REPSOL PETROLEO, S.A.
120. HITEA INGENIERIA, S.L.
121. ARCO INSTALACIONES, S.COOP
122. CIM MURCIA, S.L.U.
123. GENERAL DYNAMICS SANTA BARBARA SISTEMAS, S.A.
124. NUEVAS ENERGIAS DEL SURESTE, S.A.
125. AES CARTAGENA OPERATIONS, S.L.
126. ESTRELLA DE LEVANTE, S.A.U
127. TECNOSOLAR DEL LEVANTE, S.L.
128. ANGEL CANO MARTINEZ ESPAÑA, S.A.
129. LORENZO FERNANDEZ, S.A.
130. MONTAJES Y CONSTRUCCIONES CYPRE, S.L..L
131. BEFESA GESTION DE RESIDUOS INDUSTRIALES, S.L
132. CENTRO TECNOLOGICO DE ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE
133. NAVANTIA.
134. REPSOL.
135. SABIC.
136. SIKA.