7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

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

La Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación (ETSIT) oferta actualmente las titulaciones de Grado en Ingeniería Telemática (GIT) y Grado en Ingeniería en Sistemas de Telecomunicación (GIST). Las dos disponen de los espacios que se describen a continuación y que serán empleados también para la nueva titulación propuesta en esta memoria. Es importante mencionar que, según el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la UPCT, todas las infraestructuras actuales son acordes con los principios de accesibilidad universal y diseño para todos, de conformidad con lo dispuesto en la disposición final décima de la Ley 51/2003, de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

Aulas

La docencia es impartida en las aulas ubicadas en el Antiguo Cuartel de Antiguones, un edificio que ha sido restaurado y adecuado para uso universitario. Este edificio fue diseñado por Mateo Vodopich quien, en 1779, trazó los planos bajo los que debía construirse sobre la muralla del mar y anexo al Hospital Real. Su construcción no dio comienzo hasta 1783. Su estilo es neoclásico y tiene planta en forma de U, aunque sus brazos se unían en un muro que delimitaba la plaza de armas. Esta nueva sede de la escuela de Telecomunicaciones fue puesta en marcha durante el inicio del curso 2005/06.

Las aulas son compartidas por dos cursos distintos que se alternan entre mañana y tarde. Al ser titulaciones con alto número de prácticas obligatorias por asignatura, esta alternancia facilita la combinación de asignaturas de cursos distintos y permite el mejor aprovechamiento de los recursos. La capacidad y superficie de las aulas aparece reflejada en la Tabla 1, en la que se muestra que el aforo total es de 1305 alumnos, con una superficie total dedicada a aulas docentes de aproximadamente 1800 m².

α
3
0
\sim
2
α
\sim
50
<u>'</u>
<u>~</u>
8
<u></u>
9
2
2
2
ñ
$\ddot{-}$
Ń
0
$\tilde{\sigma}$
0
$\overline{}$
2.5
~
8

Denominación del aula	Capacidad	Superficie (m²)	Ubicación en planta
P1.1	66	88,51	1ª
P1.2	108	136,70	1ª
P1.3	57	83,21	1ª
P1.4	57	82,12	1ª
P1.5	66	130,80	1ª
P1.6	99	136,77	1ª
P1.7	57	83,06	1ª
P1.8	57	86,15	1ª
P1.9	57	87,96	1ª
P1.10	57	82,74	1ª
P1.11	66	88,53	1ª
P1.12	114	92,19	1ª
PB1	114	132,30	Baja
PB2	66	90,03	Baja
PB3	66	88,89	Baja
PB4	66	88,89	Baja
PB5	66	88,89	Baja
PB6	66	89,97	Baja
Aforo Total	1305 alumnos	Superficie Total	1757,51 m ²

Tabla 1. Capacidad de las aulas docentes en el edificio Antiguones

Todas las aulas son exteriores por lo que, además de tener un adecuado sistema de iluminación artificial, cuentan con una muy buena iluminación natural. El edificio es de reciente inauguración. El mobiliario de las aulas es nuevo y todas tienen aire acondicionado y calefacción, así como sistema de ventilación.

Entre el equipamiento de las aulas se incluye una pizarra grande, un retroproyector para transparencias, un cañón de video en el techo, un sistema de megafonía (micrófonos inalámbricos y altavoces) y una mesa multimedia (PC y monitor, directamente conectados al cañón). A parte de estos recursos, la Escuela y los departamentos tienen a disposición de los docentes otros medios audiovisuales como pizarras interactivas, tablet PCs, proyectores de diapositivas, video-televisión, ordenadores portátiles y video proyectores.

Estimación de las necesidades en número de aulas

Las aulas disponibles en la actualidad se estiman suficientes para cubrir la docencia del título de Máster propuesto (dada la previsión de matrícula mostrada en la sección 1.6), así como la correspondiente a los complementos de formación diseñados para dar acceso al título a los Graduados procedentes de otras ramas de la ingeniería distintas a la de telecomunicaciones.

Biblioteca

Desde el punto de vista de la UPCT, las bibliotecas universitarias, como servicios flexibles y sensibles a los cambios de su entorno, están convirtiéndose 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 y a la investigación

Actualmente el CRAI de nuestra Universidad cuenta con dos sedes, situadas en el Campus de Alfonso XIII y en la planta baja del edificio de la ETSIT (Cuartel de Antiguones) con una superficie de 3663 m². 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 2:00, y se abre los fines de semana de 8:30 a 14:00 y de 15:30 a 21:00. Además existen unos aularios que abren las 24 horas durante todo el año. En nuestra opinión, estos horarios responden a las necesidades del programa formativo y de estudio de los alumnos. El número total de puestos de lectura de que disponen los alumnos en este Campus es de 665, 36 puntos de consulta de catálogo y 38 puntos de consulta de bases de información. El número total de puestos para la sala de estudio es de 298. Además, la biblioteca cuenta con salas de trabajo en grupo, sala de conferencias, laboratorio de idiomas, hemeroteca, sala de encuentro, sala de formación de usuarios, bases de datos, filmoteca y equipos multimedia. Con respecto a los servicios prestados, se cuenta con consulta en sala, préstamo de libros, consulta online del catálogo de libros disponibles y su estado, hemeroteca con revistas impresas y electrónicas, préstamo inter-bibliotecario, prensa diaria, reprografía y servicio de ayuda online. El fondo bibliográfico de nuestra Universidad consta de más de 100.000 monografías, más de 6.000 publicaciones periódicas entre las que se encuentran revistas de apoyo a investigación, así como divulgativas, más de 14.000 publicaciones electrónicas (libros electrónicos, PFCs, documentos electrónicos, etc.) y 55 bases de datos (sólo contamos aquellas cuya suscripción no es gratuita). Los libros que se alojan en las bibliotecas están agrupados, lógicamente, por materias de una forma ordenada y además existen ordenadores en las salas que ayudan en la búsqueda de los libros. El sistema de búsqueda bibliográfica es el OPAC. Además, el servicio de préstamos es ágil. El número de ejemplares se aumenta año tras año. Por ejemplo, el número de monografías ha aumentado de 66.875 en el curso 04/05 a más de 100.000 en el curso 08/09. Las condiciones de luminosidad, climatización y acústica en los espacios del CRAI son excelentes.

Laboratorio y espacios experimentales

El edificio de Antiguones, donde se imparte la docencia de las titulaciones actuales y donde se planea impartir el nuevo título de Máster propuesto, cuenta con 1500 m² de laboratorios. Dichos laboratorios, a excepción de uno, se encuentran en el sótano del edificio. El número total de puestos de laboratorio, teniendo en cuenta tanto los laboratorios en el edificio de Antiguones, como aquellos laboratorios en otros edificios del campus empleados en alguna de las asignaturas de las titulaciones impartidas es de 545 puestos. En el caso de los laboratorios en el Cuartel de Antiguones (la mayoría de ellos), éstos se encuentran en su mayor parte en el sótano. Todos los laboratorios tienen iluminación natural gracias a lucernarios y grandes ventanales que dan a patios

interiores. Además, cada laboratorio dispone de una o dos fan-coils, que garantizan la climatización adecuada. En la primera planta está el último de los laboratorios docentes. Este laboratorio también tiene dos fan-coils.

Los laboratorios y talleres en los que se realizan las prácticas están dotados aceptablemente, gracias al esfuerzo económico que ha realizado la Universidad desde la puesta en marcha de la ETSIT. Dado el carácter tecnológico de las titulaciones impartidas en la ETSIT, se continúan destinando fondos, de forma regular, a la renovación de los equipos.

En este apartado también se incluyen los 300 m² destinados para aulas de informática, situadas en la primera planta del edificio con un total de 96 puestos y una capacidad media de 48. Están dotadas de pizarra y cañón de vídeo. Las tres se emplean para labores docentes y una de ellas actúa también como aula de libre acceso (o para seminarios de formación) durante el horario establecido a tal efecto. La luminosidad, espacio, calefacción y refrigeración de estas salas es buena. Actualmente, el ratio de alumnos por puesto de red (laboratorios docentes y aulas de informática) es de 1,18, esto es, hay seis alumnos matriculados por cada cinco puestos de red.

Además, de los laboratorios docentes, en el sótano del edificio hay 500 m² destinados a I+D+i. Tienen climatización adecuada y buena acústica. La iluminación es mixta: natural (procedente de los lucernarios) y artificial.

En cuanto al Servicio de Prevención de Riesgos Laborales, se cuenta con seguridad y plan de evacuación. Todos los laboratorios docentes y de investigación tienen extintores y algunos de ellos botiquines.

Estimación de las necesidades de laboratorios para el nuevo Máster

Los laboratorios disponibles en la actualidad se estiman suficientes para cubrir la docencia del nuevo título de Máster propuesto (dada la previsión de matrícula mostrada en la sección 1.6), así como la correspondiente a los complementos de formación diseñados para dar acceso al título a los Graduados procedentes de otras ramas de la ingeniería distintas a la de telecomunicaciones.

Aula Bolonia

Cerramiento de 35 m², situado junto a las aulas, de uso exclusivo para los alumnos. En esta aula los alumnos disponen de equipamiento diverso para actividades no presenciales incluidas dentro de los programas de las asignaturas. Entre el material disponible, los alumnos cuentan con: pizarra clásica, pizarra interactiva, panel móvil, cañón proyector, red de área local inalámbrica propia, puestos de trabajo, servidor, conexión a Internet, mesas (movibles) y sillas (movibles).

Aula virtual

La herramienta Aula Virtual se basa en el software libre Moodle. Moodle es un proyecto en desarrollo que se distribuye bajo la Licencia Pública General GNU. Es un entorno educativo donde los alumnos pueden, además de aprender, compartir experiencias y

Prácticas Externas

Las prácticas externas serán optativas y podrán tener un peso de hasta 9 ECTS. El proceso de realización de prácticas externas vendrá regulado por la normativa actualmente en desarrollo, específica de los grados de la ETSIT. Los principios básicos sobre los que se sostiene esta normativa son:

- Control de la calidad del proceso. Como ejemplo, verificación de la idoneidad de la empresa como lugar de realización de las prácticas.
- Evaluación de los resultados de aprendizaje del alumno en las prácticas.
- Definición de la figura del "tutor de prácticas" dentro del proceso.
- El Centro participa en el análisis y la mejora de la calidad de esta actividad siguiendo los procedimientos correspondientes, recogidos en el Manual de Calidad del Centro.

La realización de prácticas externas se coordina desde el Servicio de Estudiantes y Extensión Universitaria (SEEU). La normativa que rige dicho programa de prácticas es el R.D. 1707/2011 de 18 de noviembre, por el que se regulan las prácticas académicas externas de los/las estudiantes universitarios/as, así como la normativa propia de la UPCT para la realización de prácticas externas de estudiantes universitarios en entidades colaboradoras, publicada en el BORM Número 3 con fecha de Viernes, 4 de enero de 2013. Cada alumno que se acoge al programa tiene designado un tutor de empresa y un tutor académico, que velan por el cumplimiento de cada convenio individual en los términos de duración y actividades formativas pactados. Finalizado el periodo de prácticas, ambos tutores emiten un informe al respecto que es remitido a la Secretaría General de la UPCT. A la luz de dichos informes, se emite un Certificado Oficial de Prácticas con el que el alumno solicitará el reconocimiento de los ECTS correspondientes (hasta un máximo de 9). El procedimiento de reconocimiento de créditos y calificación de actas por realización de prácticas en empresas en las titulaciones de la ETSIT, aprobado en Junta de Centro de 16 de julio de 2015, viene recogido en:

http://www.teleco.upct.es/index.php?id=468

La relación de empresas con las que la UPCT tiene acuerdos para la realización de dichas prácticas es la siguiente:

- 1. ALSTOM POWER, S.A.
- 2. C.M.M., S.A. LA VERDAD

- 3. COMUNIDAD AUTONOMA DE LA REGION DE MURCIA
- 4. EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALGUAZAS
- 5. FORO 21, SOLUCIONES DE ING*, S.L.
- 6. MECAQUIMICA DE LEVANTE, S.L.
- 7. SCANLEVANTE, S.A.
- 8. CONSTRUCCIONES CARABA 2000, S.L.
- 9. IBERCAL (IBERICA DE CONTROL TECNICO Y GESTION DE CALIDAD)
- 10. HORNOS IBERICOS ALBA, S.A.
- 11. INGENIERIA DE COMUNICACIONES Y SISTEMAS, S.L.
- 12. INSTITUTO CIENTIFICO DE ACTIV. ACUATICAS Y SUBAC.
- 13. SAT N: 9855 PRIMAFLOR
- 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. ELECNOR, 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. GASPAR PAGAN GARCIA
- 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. GASPAR MANTENIMIENTO 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.
- 131. BEFESA GESTION DE RESIDUOS INDUSTRIALES. S.L
- 132. CENTRO TECNOLOGICO DE ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE

Espacios de trabajo del personal docente e investigador y del personal de administración y servicios

En el edificio de Antiguones se encuentran los docentes de los Departamentos de "Tecnologías de la Información y las Comunicaciones" y "Electrónica, Tecnología de Computadoras y Proyectos". El espacio destinado para los despachos es de 1.200 m². La mayoría de los despachos son individuales entre 10-20 m², y están situados en las dos plantas de la parte nueva del edificio. Cada despacho dispone de un fan-coil.

Del espacio total destinado para profesorado, se incluyen además espacios para la fotocopiadora, fax, material de oficina y almacén de archivos. Dos salas de juntas de

unos 49 m² cada una de ellas, una pequeña biblioteca de Departamento de unos 35 m² y una sala de usos múltiples de unos 20 m².

Cada Departamento cuenta con un número adecuado de laboratorios para uso docente e investigador (mencionados anteriormente), así como seminarios o salas de reuniones. Los Departamentos se ocupan de programar los horarios de las prácticas docentes impartidas en sus laboratorios. La conservación y equipamiento de estos espacios es buena, al igual que la climatización.

La Dirección de la ETSIT cuenta con un espacio total, incluido el Salón de Grados, de 390 m² útiles. Para el Personal de Administración y Servicios (funcionario) de la Escuela, que prestan sus servicios en la Secretaría de Dirección de la ETSIT, se utiliza un despacho doble con una superficie de 49 m², siendo este espacio adecuado para las funciones propias de Dirección y las de desarrollo del programa formativo. También se cuenta con un almacén de unos 30 m², donde se guarda todo el equipamiento (ordenadores, fax, fotocopiadora, etc.) para la realización de dichas funciones.

La Conserjería, situada en la planta baja, tiene un espacio total de 48 m², de los cuales casi todo el espacio (38 m² está destinado a almacén).

El Servicio de Reprografía cuenta con un espacio propio de aproximadamente 20 m², con seis fotocopiadoras y un horario adaptado al horario docente.

La Cantina (cafetería y restaurante) cuenta con un espacio de aproximadamente 250 m², con un aforo total de 250 personas.

Unidad Técnica

En relación con los mecanismos para realizar o garantizar la revisión y el mantenimiento de los materiales y servicios en la Universidad y de las instituciones colaboradoras, así como los mecanismos para su actualización, la UPCT dispone, entre sus servicios, de una Unidad Técnica. El cometido de esta Unidad es la dotación y mantenimiento de las infraestructuras y servicios de la Universidad que contribuyan a la calidad, eficacia y eficiencia en el desarrollo de las actividades administrativas, investigadoras y docentes de la comunidad universitaria. El personal de la Unidad Técnica lo forman más de 10 personas distribuidas en secciones: voz y datos, proyectos y obras, y mantenimiento.

Para más información, consultar el "Procedimiento para seguir el desarrollo y los resultados de la gestión de los recursos materiales y servicios que realiza la Universidad" (P-ETSIT-36), incluido en el Manual de Calidad del Centro.

7.2. Previsión de adquisición de recursos materiales y servicios necesarios

Actualmente la ETSIT dispone de todo el material necesario para la puesta en marcha de la titulación solicitada. Todo ello sin menoscabo de las pertinentes solicitudes de renovación de material docente de laboratorios, por tratarse de equipamiento altamente tecnológico.

Para más información, consultar el "Procedimiento para detectar y cubrir las necesidades de recursos materiales y servicios del Centro" (P-ETSIT-34), incluido en el Manual de Calidad del Centro.