



**Infraestructuras, recursos materiales y servicios de apoyo**

## Índice

<b>Introducción</b> .....	<b>2</b>
<b>Infraestructuras tecnológicas</b> .....	<b>3</b>
<b>Aulas</b> .....	<b>3</b>
Campus de Dehesa de la Villa .....	5
Campus de Berzosa.....	6
Campus de Princesa .....	7
Campus de Joaquín María López.....	8
<b>Laboratorios</b> .....	<b>10</b>
<b>Biblioteca</b> .....	<b>12</b>
<b>Sala de estudios</b> .....	<b>13</b>
<b>Salas de conferencias</b> .....	<b>13</b>
<b>Entornos virtuales</b> .....	<b>14</b>

## Introducción

El programa de Doctorado en Tecnologías Industriales e Informáticas se imparte dentro del Campus de Dehesa de la Villa, que es el campus tecnológico de la Universidad Nebrija. Se encuentra ubicado en el barrio de la Ciudad Universitaria de Madrid, junto al Parque de la Dehesa de la Villa.

Figura 1. Ubicación del campus tecnológico de la Universidad Nebrija. Campus de Dehesa de la Villa



Fuente: Universidad Nebrija (2018)

Este campus de la Universidad Nebrija incluye el edificio universitario Pirineos, situado en la Dehesa de la Villa, que tiene 14 000 m<sup>2</sup> construidos, con grandes espacios anexos con varias canchas de deportes, otros edificios adicionales de residencias universitarias, grandes áreas de aparcamiento en superficie para más de 100 coches dentro del recinto, amplios jardines y zonas de parterre adicionales. El entorno exterior es también de gran calidad pues da directamente al Parque de la Dehesa de la Villa, y de ahí la denominación de este campus. Tiene el acceso principal por la calle Pirineos, número 55.

El complejo ocupa una zona alta, dominando la Ciudad Universitaria por lo que sus edificios tienen muy buena luz. En particular, el edificio principal, edificio Pirineos, tiene forma de H por lo que todas sus estancias, galerías y pasillos son exteriores con una luminosidad excelente.

La accesibilidad del campus a personas con movilidad reducida es del 100%, después de la remodelación realizada en el verano de 2008, tanto el acceso desde el exterior como en todas sus dependencias: aulas, laboratorios, biblioteca, cafetería, etc.

Asimismo, se han ido produciendo ampliaciones en el uso de este edificio, en concreto, la disponibilidad de espacios dedicados a laboratorios de prácticas, que se ha incrementado de forma muy notable y, desde el curso 2017, se ha hecho una redistribución de espacios en la universidad, que ha implicado la integración de antiguos laboratorios (nombrados en la memoria del Doctorado) en los nuevos, ampliando la superficie dedicada a los mismos y mejorando su dotación, tal y como se detalla en el apartado de “Laboratorios”.

## Infraestructuras tecnológicas

Se describen a continuación seis tipos de espacios tecnológicos de los que dispone la Universidad Nebrija:

- Aulas
- Laboratorios
- Bibliotecas
- Salas de estudio
- Salas de conferencias
- Entornos virtuales

### Aulas

Aunque el programa de Doctorado en Tecnologías Industriales e Informáticas se encuentra ubicado en el Campus de Dehesa de la Villa de la Universidad Nebrija, las actividades formativas del mismo se pueden realizar en cualquiera de los campus de la Universidad, ya que existen actividades transversales organizadas por la Escuela de Doctorado para todos los programas asociados a la misma.

Las aulas de docencia de los diferentes campus de la Universidad disponen de los recursos que se detallan a continuación:

- Equipamiento tecnológico de las aulas:
  - Equipo del profesor (en el Campus de Princesa con cámara integrada)
  - Altavoces externos al equipo del profesor (todos los campus)
  - Dependiendo de las necesidades de cada aula, disponen de:
    - Panel interactivo:
      - Berzosa: 4 paneles
      - Dehesa de la Villa: 1 panel
      - Princesa: 3 paneles
    - Paneles SMART/EPSON en las aulas de Princesa
    - Paneles estándar:
      - Todos los proyectores de aulas de Santa Cruz de Marcenado
      - Resto de aulas de Berzosa, Dehesa y Joaquín María López
  - Todos los campus disponen de red inalámbrica, con salida a Internet de 1GB
  - Tomas de corriente
  - Acceso Wifi (en todos los espacios físicos del campus: interiores y exteriores)
- Sistema de impresoras, fotocopadoras y escáner
- Pizarra “tradicional”
- Mobiliario: mesas de trabajo; sillas/bancos; sillas para trabajo colaborativo

La siguiente tabla recoge el número de aulas, aulas de informática, laboratorios y bibliotecas de las que dispone la Universidad Nebrija, detallado en cada infraestructura el número de puestos por cada campus universitario.

*Tabla 1. Descripción de espacios tecnológicos por campus*

ESPACIOS	CAMPUS					TOTAL
	Dehesa de la Villa	Princesa	Berzosa	Santa Cruz de Marcenado	Joaquín María López	
AULAS	16	22	13	9	20	<b>80</b>
PUESTOS AULAS	619	782	407	179	715	<b>2702</b>
AULAS INFORMATICAS	6	5	1	0	2	<b>14</b>
PUESTOS AULAS PC	212	119	36	0	40	<b>407</b>
LABORATORIOS	13	2	9	0	0	<b>24</b>
PUESTOS LABORATORIOS	305	15	463	0	0	<b>783</b>
BIBLIOTECA	1	1	1	0	1	<b>4</b>
PUESTOS BIBLIOTECA	123	102	72	0	60	<b>357</b>

*Fuente: Departamento de infraestructuras*

En las siguientes tablas se detalla la infraestructura tecnológica disponible en cada campus de la Universidad Nebrija.

Cabe destacar que las aulas equipadas con estaciones de trabajo disponen de los programas utilizados en la docencia y formación (Ofimática, compiladores, Dreamweaver, AutoCAD, 3DsMax, Photoshop, CATIA, ANSYS, Nastran, Patran, ADAMS, Matlab-Simulink, Maple, EES, etc.). Están equipadas con pantallas planas de 20”.

Campus de Dehesa de la Villa

Tabla 2. Descripción del número de equipos y proyectores o paneles interactivos

Aulas	Proyector o panel	Número de equipos
BIBLIOTECA	-	11
BIBLIOTECA	-	23
DVABIB	-	1
DVA201	Proyector	34
DVA202	Proyector	30
DVA302	Proyector	30
DVA303	Proyector	13
DVA306	Proyector	12
DVA312	Proyector	47
DVD405	-	1
DVA405	Proyector	4
DVA204	Proyector	2
DVA110	-	1
DVA203	Proyector	1
DVA205	Proyector	1
DVA206	Proyector	1
DVA207	Proyector	1
DVA301	Proyector	1
DVA304	Proyector	1
DVA305	Proyector	1
DVA307	-	1
DVA308	Proyector	1
DVA309	Proyector	1
DVA310	Proyector	1
DVA311	Proyector	1
DVA403	SMART	25
DVA404	Proyector	1
DVA406	Proyector	1
DVA407	-	1
DVA409	Proyector	1
DVA411	Proyector	1
DVA501	Proyector	1
DVA502	Proyector	1
<b>Total</b>		<b>253</b>

Fuente: Departamento de sistemas informáticos

En resumen, este campus, donde se encuentra adscrito el programa de Doctorado en Tecnologías Industriales e Informáticas cuenta con 36 aulas con una media de capacidad de 40 estudiantes, equipadas para la docencia. El campus dispone de seis aulas de informática, equipadas con PC's, con un total de 248 puestos. Todos los equipos tienen conexión a Internet y posibilidad de imprimir. En todo el campus se dispone de conexión inalámbrica Wifi. La sala de ordenadores de acceso libre, instalada en el campus, tiene también conexión a Internet. Está dotada con 50 equipos y los estudiantes tienen acceso libre a esta sala, desde las 9:00 horas hasta las 21:00 horas.

El mantenimiento de las aulas informáticas corre a cargo del personal de la Sección de Tecnologías y Servicios Informáticos del Departamento de Sistemas, quien vigila el correcto funcionamiento de los equipos.

Además, este campus cuenta con cinco impresoras - fotocopiadoras de gran capacidad, de acceso público que los estudiantes pueden utilizar mediante la tarjeta universitaria inteligente que se les facilita al matricularse en los estudios correspondientes y un salón de actos, con capacidad para 140 personas.

### Campus de Berzosa

*Tabla 3. Descripción del número de equipos y proyectores o paneles interactivos*

Aulas	Proyector o panel	Número de equipos
B11	Proyector	0
B12	Proyector	1
B13	Panel	1
B21	Panel	1
B22	Proyector	1
B23	Proyector	1
B31	Proyector	1
C11	Panel	1
C12	Panel	1
C13	Proyector	1
C21	Proyector	1
C22	Proyector	1
C23	Proyector	1
C24	Proyector	1
Aula Goya	Proyector	1
Aula Oscar	Proyector	1
<b>Total</b>		<b>15</b>

*Fuente: Departamento de sistemas informáticos*

### Campus de Princesa

Tabla 4. Descripción del número de equipos y proyectores o paneles interactivos

Aulas	Proyector o panel	Número de equipos
PRAA01	SMART	1
PRAA02	SMART	1
PRAA03	SMART	1
PRAA04	SMART	1
PRAA05	SMART	1
PRAA06	SMART	1
PRAA07	SMART	26
PRAA08	SMART	1
PRAA09	Panel interactivo	1
PRAA10	SMART	0
PRAA11	SMART	1
PRAA12	EPSON	0
PRAA18	Panel interactivo	19
PRAA19	SMART	1
PRAA20	SMART	1
PRAA21	SMART	1
PRAA22	SMART	28
PRAA23	SMART	1
PRAA24	SMART	1
PRAA25	Panel interactivo	1
PRAA26	SMART	1
PRAA27	SMART	1
PRAA28	SMART	1
PRAA29	SMART	1
PRAA30	SMART	1
PRAA31	SMART	1
PRAA32	SMART	1
PRCA01	SMART	1
PRCA02	TV	1
PRCA03	SMART	1
PRCA04	TV	1
PRCA05	SMART	1
PRCA06	EPSON	1
PRCA07	EPSON	1
PRCA08	EPSON	1
PRCA09	EPSON	1
<b>Total</b>		<b>104</b>

Fuente: Departamento de sistemas informáticos

Campus de Joaquín María López

Tabla 5. Descripción del número de equipos y proyectores o paneles interactivos

Aulas	Proyector o panel	Número de equipos
PRJA21	Proyector	1
PRJA22	Proyector	1
PRJA23	Proyector	1
PRJA31	Proyector	1
PRJA32	Proyector	1
PRJA33	Proyector	1
PRJA41	Proyector	1
PRJA42	Proyector	1
PRJA43	Proyector	1
PRJA51	Proyector	1
PRJA52	Proyector	1
PRJA53	Proyector	1
PRJB01	Proyector	1
PRJB02	Proyector	1
PRJB03	Proyector	1
PRJB04	Proyector	30
PRJB05	Proyector	1
PRJB06	Proyector	1
PRJB11	Proyector	1
PRJB12	Proyector	1
PRJB13	Proyector	1
<b>Total</b>		<b>50</b>

Fuente: Departamento de sistemas informáticos

En las siguientes figuras se puede evidenciar ejemplos de los dispositivos tecnológicos registrados en los apartados anteriores.

*Figura 2. Ordenador de profesor en aula*



*Fuente: Global Campus Nebrija*

*Figura 3. SmartBoard. Pizarra inteligente SMART*



*Fuente: Global Campus Nebrija*

*Figura 4. Panel interactivo*



*Fuente: Global Campus Nebrija*

*Figura 5. Tomas de corriente en aula colaborativa*



*Fuente: Global Campus Nebrija*

*Figura 6. Aula de ordenadores (Campus de Princesa)*



*Fuente: Infraestructuras*

## Laboratorios

La relación de equipamiento en laboratorios/aulas disponibles en el Campus de la Dehesa de la Villa para la impartición del programa es la siguiente:

- Laboratorio de física y mecánica
- Laboratorio de metrología dimensional
- Laboratorio de ciencia de materiales y ensayos no destructivos
- Laboratorio de electrónica
- Laboratorio de mecánica y fabricación
- Laboratorio de maquetas y prototipos
- Laboratorio de automoción
- Laboratorio de redes y sistemas
- Seis aulas equipadas con estaciones PC, con conexión a Internet y a la red de la universidad. Todas ellas disponen de los programas utilizados en la docencia (Ofimática, compiladores, Dreamweaver, AutoCAD, 3DsMax, Photoshop, CATIA, ANSYS, Nastran, Patran, ADAMS, Matlab-Simulink, Maple, EES, etc.). Están equipadas con pantallas planas de 20”.

Estos laboratorios se han redistribuido y ampliado desde 2017, de forma que actualmente se cuenta con los siguientes espacios para el programa de Doctorado:

- Laboratorio de física, anteriormente denominado Laboratorio de física y mecánica, en la misma ubicación.
- Laboratorio de materiales, anteriormente nombrado como laboratorio de laboratorio de metrología dimensional, en la misma ubicación.
- Laboratorio de corte y pintura, que se corresponde con el anteriormente denominado laboratorio de ciencia de materiales y ensayos no destructivos, en la misma ubicación.
- Laboratorio de electrónica, mantiene su denominación y ubicación.
- Laboratorio de fabricación, FabLab, que engloba los anteriormente denominados laboratorio de mecánica y fabricación y el laboratorio de maquetas y prototipos. Se ha incrementado la superficie dedicada a este laboratorio de prototipos (acreditado en 201/2018 dentro de la red internacional de FabLab), que combina espacio de trabajo, de conferencias y de aula.
- Laboratorio del automóvil, anterior denominado Laboratorio de automoción, en la misma ubicación.
- Laboratorio de sistemas, anteriormente denominado Laboratorio de redes y sistemas, en la misma ubicación.

Además de los laboratorios anteriores, actualmente existen otros específicos para el programa de Doctorado:

- Laboratorio ARIES, para la línea de investigación en Ingeniería en Tecnologías Informáticas. Cuenta con 10 puestos y ocupa la denominada aula DVA-410.
- Laboratorio de la sala del microscopio de barrido (SEM), para la línea de investigación en Tecnologías Industriales. Ocupa la denominada aula DVA-401.
- Laboratorio de la cátedra tecnologías para el transporte sostenible, para la línea de investigación en Tecnologías Industriales. Ocupa la denominada aula DVA-204.
- Se mantiene el equipamiento de seis aulas equipadas con estaciones PC, con conexión a Internet y a la red de la universidad. Todas ellas disponen de los programas utilizados en la docencia (Ofimática, compiladores, Dreamweaver, AutoCAD, 3DsMax, Photoshop, CATIA, ANSYS, Nastran, Patran, ADAMS, Matlab-Simulink, Maple, EES, etc.). Están equipadas con pantallas planas de 20”.

Por otro lado, los doctorandos que trabajan bajo los convenios de colaboración firmados por la Universidad tienen acceso a laboratorios de las instituciones con las que se ha firmado el acuerdo.

La tabla siguiente resume los espacios dedicados a laboratorios y aulas informáticas del programa de Doctorado.

*Tabla 6. Descripción laboratorios y aulas del programa de doctorado*

Planta	Tipo	Nº	Descripción	Puestos	Superficie (m <sup>2</sup> )
-1	L	101	Laboratorio del automóvil	24	219,45
-1	L	109	Laboratorio de corte y pintura	10	197,85
-1	L	110	Laboratorio de materiales	15	51,69
0	A	201	Aula informática	36	68,85
0	A	202	Aula informática	40	81,85
0	L	203	Laboratorio de física	20	60,62
0	L	204	Laboratorio cátedra tecnologías para el transporte sostenible	10	43,04
0	L	205	Fablab - Laboratorio proyectos	48	366,50
0	A	206	Fablab - Sala conferencia	70	
0	L	207	Fablab - Laboratorio maquetas y prototipos	32	
1	A	302	Aula informática	35	60,40
1	A	303	Aula informática	31	60,00
1	A	306	Aula informática	24	29,24
1	A	312	Aula informática	46	68,60
2	L	401	Sala microscopio de barrido	1	15,78
2	L	402	Laboratorio electrónica	25	44,43
2	L	403	Laboratorio sistemas	24	43,07
2	L	410	Laboratorio Aries	10	76,98

*Fuente: Departamento de infraestructuras*

## Biblioteca

El servicio de biblioteca de la Universidad Nebrija constituye un apoyo imprescindible a la docencia y a la investigación, facilitando el acceso a la información científica que la comunidad universitaria necesita.

Cumplir con este cometido supone la gestión de información y la adquisición, conservación y tratamiento de un fondo bibliográfico vinculado principalmente a las materias básicas y afines a las distintas áreas que componen la Universidad. El Catálogo-OPAC recoge todos los fondos librarios y no librarios que se referencian en el sistema automatizado de gestión del Servicio de Biblioteca, ofreciendo un detallado conocimiento de su localización, características y detalles de acceso.

El Servicio de biblioteca es una unidad funcional autónoma, estructurada en las cuatro sedes de la Universidad: Campus de la Dehesa de la Villa, Campus Madrid – Princesa, Campus de La Berzosa y Campus San Rafael – Nebrija, que los estudiantes y los profesores pueden utilizar indistintamente.

*Tabla 7. Descripción puestos servicio de biblioteca de la Universidad Nebrija*

Campus	m <sup>2</sup>	Puestos de lectura individuales	Puestos de lectura en grupo	Horario
Dehesa de la Villa	473,35	113	8	Lunes a viernes 08:30 a 21:00 h
La Berzosa	279,00	36	34	Lunes a jueves 09:00 a 17:00 h
Madrid – Princesa	298,48	80	19	Lunes a viernes 08:30 a 21:00 h Sábados: 10:00 a 15:00 h 10:00 a 21:00 h (en exámenes)
San Rafael - Nebrija	466,00	113	26	Lunes a viernes 08:30 a 21:00 h

*Fuente: Departamento de infraestructuras*

La biblioteca del Campus de la Dehesa de la Villa, en el que se desarrolla la titulación propuesta, cuenta con 121 puestos de estudio. Es muy luminosa, con luz natural. Está abierta de lunes a viernes, de las 08:30 hasta las 21:00 horas. Ocupa unos 500 m<sup>2</sup>, cuenta con una amplia sala de lectura. Sus fondos ascienden a 50 786, habiendo realizado una compra de 2 300 monografías en el último curso académico. El número de revistas suscritas en papel es de 289, de monografías electrónicas 16, publicaciones periódicas electrónicas 527 y 11 bases de datos.

Los estudiantes acceden fácil y directamente a los textos y libros de referencia que necesitan para el estudio o la consulta, así como a las revistas más relevantes del sector. También tienen a su disposición material audiovisual que les puede ayudar mucho en la adquisición de sus segundas, terceras y cuartas lenguas.

Disponen de varios ejemplares de cada uno de los libros de la bibliografía básica de cada asignatura y los profesores no tienen ningún problema en disponer de aquellos libros que solicitan para ampliar la dotación de sus respectivas áreas.

El servicio de biblioteca incluye los siguientes servicios

- Préstamo
- Reserva de documentos
- Préstamo interbibliotecario
- Préstamo intercampus
- Referencia e información
- Solicitud de bibliografía
- Bases de datos electrónicas
- Suscripción a un buen número de revistas especializadas en distintas áreas, de las que cabe mencionar el área de la adquisición, aprendizaje y didáctica de segundas lenguas, dado que es, desde el inicio de la Nebrija, una de sus señas de identidad.

Las diferentes bibliotecas de la universidad cuentan con el siguiente equipamiento:

- Equipamiento tecnológico: toma de corriente para la conexión de los equipos/dispositivos de los estudiantes; equipos informáticos para uso de los estudiantes; conexión Wifi
- Mobiliario: mesas para estudio y mesas para el trabajo en equipo

Los recursos de la biblioteca engloban:

- Plataformas: Catálogo-OPAC; Odyseuss: metabuscador de consulta única de los recursos de información de la Universidad Nebrija
- Revistas electrónicas: 118 en formato online; 134 en formato papel y online

### **Sala de estudios**

Para favorecer el rendimiento académico de los estudiantes del programa de doctorado, la universidad cuenta con diferentes aulas de estudio, como la ubicada en la planta segunda del campus de Dehesa de la Villa, complemento de los puestos ofrecidos en las bibliotecas de los diferentes campus.

### **Salas de conferencias**

Adecuadas para la realización de conferencias y actividades formativas del programa de doctorado y dotadas del siguiente equipamiento tecnológico: equipo del profesor; altavoces externos al equipo del profesor; proyector estándar; red inalámbrica y salida de cable de red; tomas de corriente.

## Entornos virtuales

La Universidad Nebrija, desde sus comienzos como institución educativa, ha estado innovando para adecuarse a las necesidades que la sociedad ha ido demandando. Así, en el año 2012 se opta por la plataforma tecnológica Blackboard Learn por la fiabilidad y prestigio internacional, además de por sus completas funcionalidades. Si se atiende a las infraestructuras tecnológicas de las que dispone la Universidad Nebrija, se encuentra que la estructura de servidores y telecomunicaciones está totalmente implementada y el mantenimiento de los mismos ha sido externalizado, de manera que se garantiza el funcionamiento de la plataforma para la enseñanza y el aprendizaje Blackboard Learn en 24x7, con un SLA de 99,9 %.

Para los estudiantes del programa de Doctorado existe un soporte virtual a través del Campus virtual de la Universidad Nebrija que se basa en herramientas de Blackboard (Blackboard Learn y Blackboard Collaborate entre otros), que facilita hacer el seguimiento del estudiante y programar actividades telepresenciales de formación o tutorías remotas. Combinado con la herramienta de Servicios al Profesorado (SSP) y las unidades compartidas permite hacer un seguimiento de las evaluaciones anuales del doctorando. No obstante, en el interés de mejorar el soporte al doctorado y la investigación, se ha planificado el despliegue del módulo relacionado Universitas XXI, que se hará en próximos cursos junto al resto de dicha aplicación.

*Figura 7. Acceso a campus virtual con la plataforma Blackboard Learn*



*Fuente: Universidad Nebrija (2018)*

Respecto a los mecanismos para el mantenimiento, revisión y actualización de los recursos materiales, el departamento de infraestructuras de la Universidad es el responsable de la adquisición y mantenimiento de los recursos materiales necesarios para el correcto desarrollo de la actividad. Sus propuestas, vistas por el Rector, son aprobadas por el Consejo Rector

Conforme a la documentación recogida en este documento, se puede concluir que los recursos materiales y servicios puestos a disposición del desarrollo del título son adecuados para las actividades formativas requeridas por el mismo y acordes al número de estudiantes matriculados en el programa doctorado y a las competencias que tienen que adquirir.