

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

7.1 JUSTIFICACIÓN DE LA ADECUACIÓN DE LOS MEDIOS MATERIALES Y SERVICIOS DISPONIBLES

El centro de la Escuela Politécnica Superior en su edificio del Campus Milanera dispone de todos los medios y recursos materiales para la impartición de este máster con elevadas expectativas de calidad.

a. AULAS

El centro cuenta con unas modernas y prácticas aulas capaces de albergar con solvencia a los alumnos del máster:

I01: Capacidad: 25 alumnos
I02: Capacidad: 25 alumnos
I03: Capacidad: 25 alumnos
I11: Capacidad: 25 alumnos
I12: Capacidad: 25 alumnos
I13: Capacidad: 25 alumnos
I14: Capacidad: 25 alumnos
I15: Capacidad: 25 alumnos
C13: Capacidad: 25 alumnos
A01: Capacidad: 312 alumnos
A02: Capacidad: 116 alumnos
B01: Capacidad: 114 alumnos
B02: Capacidad: 103 alumnos
C01-02: Capacidad: 79 alumnos
C03: Capacidad: 36 alumnos
C04-05: Capacidad: 28 alumnos
C06: Capacidad: 54 alumnos
A11: Capacidad: 93 alumnos
A12: Capacidad: 90 alumnos
A13: Capacidad: 93 alumnos
A14: Capacidad: 93 alumnos
A15: Capacidad: 76 alumnos
A16: Capacidad: 76 alumnos
A17: Capacidad: 76 alumnos
A18: Capacidad: 76 alumnos
C11-12: Capacidad: 134 alumnos
C14: Capacidad: 66 alumnos
B11: capacidad: 140 alumnos
B12: Capacidad: 154 alumnos
B13: Capacidad: 33 alumnos
B14: Capacidad: 44 alumnos
B15: Capacidad: 74 alumnos
B16: Capacidad: 74 alumnos
B17: Capacidad: 74 alumnos
B18: Capacidad: 76 alumnos

Otros espacios que se usarán para los usuarios y estudiantes del Máster:

Salón de Actos: Capacidad: 500
Salón de Grados: Capacidad: 90
Sala de Juntas: Capacidad: 32
Sala de Reuniones: Capacidad: 14

b. ESPACIOS DE INTERÉS

Se cuenta además con espacios comunes para posibilitar la vida universitaria del alumnado: Secretaría de alumnos, servicio de reprografía, cafetería y comedor, aulas de uso libre:

- laboratorio de 12 puestos para TFC.
- aula de 12 ordenadores abierta por becario

c. BIBLIOTECA Y RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS

Se cuenta con una biblioteca con 210 puestos de lectura y 9 ordenadores para consulta.

También se dispone para los alumnos del máster de un servicio de préstamos de uso de Video proyector y de préstamos de 29 ordenadores portátiles.

Los alumnos podrán usar una sala a la entrada con capacidad para 12 usuarios y dos salas, una de ellas con vídeo proyector, con capacidad para 30 usuarios cada una.

La biblioteca dispone de Recursos electrónicos de publicaciones periódicas de las áreas específicas para su uso en los estudios del máster.

d. EQUIPAMIENTOS ESPECIALES

Las prácticas de campo se realizarán en dos emplazamientos distintos, uno en la propia EPS donde se dispone de unos invernaderos y huertos ecológicos para realización de prácticas, ensayos y experiencias demostrativas:

- Los huertos están dispuestos en 4 bancadas, ocupando una superficie total de 400 m².
- Campos de ensayos de frutales y viñedos: ocupación de 1800 m²

De igual forma el invernadero completamente operativo de 128 m² dispone de todos los servicios y está en fase de desarrollo su ampliación en una superficie equivalente.

El otro emplazamiento es en el Centro de Formación Agraria "Príncipe Felipe" de Albillos, a tan solo 11 km de la EPS.

Se realizan las prácticas en virtud del convenio con la Junta para completar la formación práctica de los alumnos, así como profundizar en sus relaciones de carácter técnico, científico y académico.

Se trata de un centro público dependiente de la Consejería de Agricultura y Ganadería de la Junta de Castilla y León que cuenta con unas instalaciones pioneras que permitirán a los alumnos del Máster investigar y desarrollar técnicas de producción y tecnología al servicio del sector agropecuario.

Este centro dispone para la realización de prácticas de una completa Explotación Agropecuaria de 18 Has formada por:

- Tierras de cultivo para el desarrollo de cultivos extensivos en secano y regadío.
- Máquinas y equipos agrícolas. Tractores y maquinaria para realizar las labores.
- Nave –taller para la conservación de las máquinas y equipos.
- Sala de soldadura con 8 puestos.
- Dos invernaderos.
- Zona de huerta exterior.
- Plantación de frutales (perales y manzanos).
- Viñedo en espaldera.
- Bodega para la elaboración de vino.
- Colmenar.
- Granja de porcino, en ciclo cerrado, con capacidad para 50 cerdas madres, sala de gestación, sala de control cubrición, salas de maternidad, salas de recría y de cebo de lechones.
- Nave de vacuno con 20 vacas de leche raza frisona y sala de ordeño.

- Nave de ovino con 60 ovejas de raza churra de aptitud cárnica.
- Henil.
- Silo.
- Amplia zona de jardines.

e. REDES DE TELECOMUNICACIONES , PLATAFORMAS , AULAS Y EQUIPOS DE INFORMÁTICA

En el centro se dispone de **Red de Datos WI-FI** (Wireless Fidelity) permitiendo acceder con un dispositivo móvil o fijo dotado de tarjeta inalámbrica, a las distintas redes y con ello a todos los servicios que esta red oferta: Internet, correo electrónico, aplicaciones web, etc. La disponibilidad de la red WI-FI es las 24 horas del día, 365 días al año, habiendo un teléfono del Centro de Atención al Usuario.

Las redes disponibles para los alumnos y profesores del máster son:

Dependiendo de las credenciales, del uso que vaya a hacerse o la privacidad que desee y del tipo de usuario del que se trate, tendrá que optar por:

WIFIUBU: No segura, sin necesidad de configuración adicional. Es necesario disponer de un cliente inalámbrico que sea compatible con el estándar IEEE 802.11b o g. Pide usuario y contraseña a través de un portal web cautivo.

UBU: Segura, las comunicaciones entre el cliente y el punto de acceso son confidenciales. Requiere que nuestra tarjeta inalámbrica soporte WPA y la instalación/configuración del cliente Secure W2.

EDUROAM: Segura, las comunicaciones entre cliente y el punto de acceso son confidenciales. Requiere que nuestra tarjeta inalámbrica soporte WPA y la instalación/configuración del cliente Secure W2.

Así mismo el servicio de Red Privada Virtual o VPN (Virtual Private Network), permite extender la red de la Universidad a ordenadores situados físicamente fuera de ella. De esta forma se puede, desde el ordenador del domicilio de los alumnos de máster o desde cualquier otra ubicación, conectarse a la red de la UBU de manera sencilla y transparente.

Plataforma de e-learning

UBUVirtual es una plataforma de e-learning personalizada para la Universidad de Burgos y basada en Moodle. Es una herramienta muy útil que contribuye a mejorar la enseñanza y a facilitar la comunicación entre los docentes y los estudiantes haciendo uso de las nuevas tecnologías.

Los usuarios del Máster podrán acceder a la plataforma a través del Campus Virtual UBUNet, accediendo al mismo según el colectivo al que pertenezcan (Estudiante, PDI o PAS) y eligiendo la opción UBUVirtual entre todas las aplicaciones disponibles.

Se disponen así mismo de distintas aulas con equipamiento informático capaces de asumir la coexistencia de varios grupos de prácticas.

En los distintos Centros, Facultades y Escuelas de la Universidad de Burgos existen aulas informáticas para que los Estudiantes puedan navegar, consultar su correo electrónico o utilizar las aplicaciones informáticas que se encuentran instaladas.

En cada aula hay una persona encargada de su mantenimiento, así como de la atención a los usuarios de la misma en temas relacionados con las aplicaciones disponibles, la conexión de red o la impresión de documentos.

C11-12 Pasillo Central

1 Cañón, 1 pizarra digital, 1 Videoprojector, 1 Ordenador

I01 Expresión Gráfica

25 Monitores , 25 Ordenadores

I02 Expresión Gráfica

20 Monitores , 20 Ordenadores

I03 Construcciones

21 Monitor, 21 Ordenador

I13 Ingeniería Civil

12 Monitores 12 Ordenadores

I14 Acceso Libre

1 pizarra digital, 1 escáner, 1 Impresora 17 Monitores, 17 ordenadores

Lab.O.E. Pasillo Central

13 Monitores , 13 Ordenadores

f. CONVENIOS Y ALIANZAS

- El mencionado convenio con la Junta de Castilla y León para la utilización de las instalaciones y campos de cultivo del centro de Albillos.
- Convenio con Caja Rural para la beca de entre 300 y 600 € para los alumnos de estudios de ingeniería agroalimentaria, trabajando en la actualidad para la extensión del acuerdo a los estudios del Máster de Ingeniería y Gestión Agrosostenible.
- Alianza con SODEBUR (Diputación de Burgos) para la colaboración en distintos eventos de carácter agroalimentario.
- Convenios firmados hasta la fecha entre las empresas y Titulaciones afines (Ingeniería Técnica Agrícola y Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural) :
 - CAMPOFRIO
 - CARNES SELECTAS
 - ISAGRI
 - SINCA
 - AGRAE
 - IMM-ABASOL
 - AMS INGENIERIA
 - MENDEA INGENIERIA AMBIENTAL
 - AAMS IBERICA
 - PEPSICO
 - TARAZONA (Antonio Tarazona S.L.)
 - CAJAVIVA CAJA RURAL BURGOS

g. LABORATORIOS Y TALLERES

Taller de Instalaciones y Equipos

- Luminancímetro (Ls-110)
- Piranómetro ("LI-COR")
- Iluminómetro modelo 5200
- Comprobador eléctrico FLUKE 165X
- Medidor eléctrico FLUKE 337
- Multimetro HIBOK 90
- Medidor eléctrico PANTEC 3101
- Pinza amperimétrica DL-6054
- Medidor de ángulos SLANT100
- Medidor láser de temperatura TESTO 850-2
- Higrómetro / Termómetro HIGROMETER 2701
- Maleta de medidas TESTO
- Estación meteorológica automática

- Cámara termográfica
- Analizador de redes eléctricas

Laboratorio de Ingeniería del Terreno. Geotecnia y geología

- Prensa Triaxial de 50 Kn y Mantenedores de Presión
- Prensa Electromecánica Multiensayo de 5Tm, Aplicación:
- Prensa de Ensayo C.B.R.
- Equipo de Corte Directo
- Edómetro, células edométricas y juego de pesas
- Permeámetros de Carga Constante y Carga Variable
- Compactadora Automática de Suelos
- Aparato Lambe
- Agitador para Solubilizar Sulfatos
- Cuchara de Casagrande
- Calcímetro de Bernard
- Esclerómetro de rocas o Martillo Schmidt
- Microscopio petrográfico polarizante de luz
- Lupa trinocular con polarizante de luz
- Estereoscopio de espejo
- Equipo de Tomografía eléctrica SYSCAL R1 PLUS Switch72
- Equipo de Tomografía eléctrica SYSCAL KID Switch24
- Resistivímetro PASI 16-GL
- Penetrómetro dinámico ISSA-GM MODELO MAGERIT III DPSH

Laboratorio de Materiales de Construcción e Ingeniería de la Construcción (940 m2)

- Máquina universal de ensayos modelo MEM-101/SDC de 200 KN.
- Prensa hidráulica 1.200 KN.
- Bancada de Cuatro Agujas VICAT automáticas con Control por Ordenador.
- Aerómetro de 1 l. de capacidad modelo CIB-2100.
- Equipo para la medida de la contracción o dilatación de los morteros o pastas de cemento, modelo CIB-2250.
- Maniabilímetro para hormigón modelo HIB-2100.
- Maniabilímetro para mortero modelo CIB-2000.
- Máquina de desgaste modelo DIB-70.
- Máquina Microdeval modelo AIB-1250.
- Molino para ensayo de desgaste Los Ángeles.
- Probador de adherencia digital KN-10.
- Durómetro Shore C.
- Micro cubrimetro.
- Equipo de ultrasonidos.
- Medidor de humedades para madera y otros.
- Esclerómetro de Schimdt.
- Medidor de aire ocluido en hormigón marca Proeti.
- Equipo para el ensayo de penetración de agua en hormigón marca Proeti.
- Microdurometro modelo marca Future-TechFM 7.
- Durometro universal Centaur modelo RB2/200DA.
- Colorímetro modelo WSD-3.
- Espectrofotómetro PG-1900.
- Mesa de sacudidas automática.
- Penetrómetro para betunes.
- Viscosímetro Saybolt.
- Punto de reblandecimiento anillo-bola.
- Equipo para ensayo de mezclas bituminosas (Marshall).

Taller de Construcción

- Combinada universal, modelo Casadei M310
- Sierra de cinta, modelo Centauro SP-700
- Ingletadora, modelo Virutex TM 43D
- Sierra de cinta, modelo MJM 270M
- Soldadura MAG, modelo Praxair Compact-270
- Soldadura invertir, modelo Praxair Micro DC-150i
- Equipo de oxicorte, marca Galasol
- Taladro, modelo Ibarria AX-32
- Compresor, modelo Road S93 5.5/300
- Moniméter, modelo Förster S 2.310
- Isómetro, modelo Förster S 2.320
- Ultrasonidos, modelo Krautkramer USM3
- Yugo magnético, marca Tiede
- Magnetómetro, modelo R.B.Annis co.
- Radiómetro / Fotómetro, modelo Spectroline DSE-100X/L
- Lámpara ultravioleta, modelo Spectroline C-100/F
- Mesa de corte para madera, marca Alba
- Mesa de corte para cerámica, modelo Alba TVR4
- Hormigonera, modelo Wiskemrs Bellr Mini150
- Amasadora, modelo Imer MIX 60
- Perforadora de testigos, marca Milwaukee
- Vibrador, marca Wacker
- Nivel laser, marca Top com
- Estación total, marca Top com

Laboratorio de Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de las Estructuras (940 m2)

Este gran taller posee una losa de reacción dinámica diseñada para llevar a cabo ensayos de tipo dinámico sobre vigas. Además posee un muro de reacción anclado a la propia losa que completa las necesidades de medios materiales para llevar a cabo cualquier tipo de ensayo estático o dinámico sobre cualquier tipología estructural.

- Losa y muro de reacción.
- Central oleo-hidráulica con capacidad de 50 l/s.
- Cámara húmeda de curado de mortero y hormigones.
- Cámaras frigoríficas.
- Pórtico de reacción para grandes estructuras.
- Pórtico de reacción para estructuras de edificación.
- Actuadores dinámicos de 50 kN y 500 kN.
- Prensa de ensayo de hormigones de 50 t.
- Machacadora de mandíbulas.
- Software de adquisición de datos múltiples.
- Hornos para ensayos de hormigones, morteros y suelos.
- Pequeño material para ensayos de mortero, hormigones y suelos

Laboratorio de Hidráulica y Medio Ambiente

- Depósito de agua enterrado de 500 m3 útiles.
- Depósito de agua elevado de 45 m3 útiles.
- Un canal de análisis de resaltos, conducción en canales y vertederos.

Laboratorio de Energías Renovables

- Evaporador con cañón de electrones y monitor de espesores, Aplicación: Evaporador para D.F.V.
- Torre meteorológica, Aplicación: Medidas de parámetros meteorológicos.
- Analizador de ozono, Aplicación: Valores de ozono.
- Simulador solar extenso, Aplicación: Simulador solar.

Laboratorios Área de Edafología Y Química Agrícola:

Dotaciones Docentes

- Laboratorio completo de alumnos apoyado por equipos cuyo uso exige supervisión del profesor.
- Laboratorio de Producción Vegetal
- Equipo docente para Cultivos, Fitotecnia y Botánica convenientemente dotado con lupas y microscopios, cámara de cultivo Ibercex y una cabina de flujo laminar.
- Cámara de germinación y de crecimiento de 30 m² con tres bancadas con iluminación controlada para crecimiento de cultivos.
- Invernadero de 128 m² con 6 bancadas con apertura lateral, frontal y cenital.
- Taller de compostaje para diversos sistemas de compostaje de diseño.

Equipos de docencia y de investigación

- Equipos de microscopía óptica y software de captura de imágenes. Microscopios de contraste y lupa, con cámara digital y sistema digital de imagen para identificación y conteo de patógenos vegetales.
- Equipo de extracción de ADN-ARN-Proteínas y Termociclador, con fuente de alimentación y cubetas de electroforesis, cámara digital, software de reconocimiento de imagen, para análisis de ADN en muestras de suelos plantas y residuos.
- Sistema de análisis y documentación de geles. Liofilizador y evaporador centrífugo.
- Equipo de absorción atómica para análisis cuantitativo de metales.
- Digestor de Microondas, con 12 posiciones y software de control. para digestión de muestras de suelos, residuos y plantas.
- Cámara Climática doble con control de temperatura y fotoperiodo de 2.000 Litros para crecimiento de cultivos en condiciones controladas.
- Espectrofotómetros de Doble Haz UV-Visible. Determinación colorimétrica de analitos.
- Lector de microplacas de 92 y 384 pocillos. Posibilidad de medida de fluorescencia, absorbancia y luminiscencia, para determinación de actividades enzimáticas.
- Analizador de C/N LECO.
- Analizador de gases CO₂, O₂, NH₃, CH₄.
- Balanzas analíticas con diferente precisión.
- Estufas de aire forzado SELECTA.
- Hornos de mufla HERAEUS.
- Molinos de material vegetal, de suelos y residuos.
- pHmetros y conductímetros CRISON.
- Desionizadores de agua MILLIPORE-Elix 5 y Milli-Q.
- Valorador automático METROHM-Titrino.
- Análisis DBO OXI-TOP IS 12.
- Analizador Kjeldahl para N en suelos fertilizantes y residuos.
- Cromatógrafo de gases con detector FID.
- Electroforesis capilar con detector DAD.

- Analizador de flujo segmentado SKALAR para P, y N.
- Equipo Soxhlet de 6 posiciones.
- Equipo de valoración de CHN.
- Equipos de molturación de materiales vegetales.

Campos de experimentación agraria

- El Centro de Formación Agraria "Príncipe Felipe" de Albillos, Burgos es un centro público dependiente de la Consejería de Agricultura y Ganadería de la Junta de Castilla y León.
- Huertos ecológicos, en las instalaciones de la Escuela Politécnica
- Campos de experimentación de frutales y viñas

Nuevos Talleres/laboratorios Laboratorio de Producción Vegetal

- Se dispone de 100 m² más de talleres en la planta baja del Edificio, doblados en dos plantas. Estos nuevos laboratorios permitirán realizar tareas docentes sin interferir con los procesos de investigación que se llevan a cabo por los distintos grupos de investigación.

Laboratorio de Topografía, Fotogrametría

- 9 Estaciones totales
- 4 taquímetros
- 7 niveles
- 1 equipo GPS de precisión
- Software MDT
- Software QGISy Geomedia

Con estos recursos materiales disponibles podrán abordarse las necesidades del Master en la parte correspondiente a la docencia presencial, que son los correspondientes a lo especificado en el epígrafe 5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS Y 5.3.- METODOLOGÍA DOCENTE para cada una de las asignaturas a impartir a los 40 alumnos máximos admitidos.

Lección magistral con apoyo de TICs:

Aulas C01-02: Capacidad: 79 alumnos C03: Capacidad: 36 alumnos C06: Capacidad: 54 alumnos C14: Capacidad: 66 alumnos B14: Capacidad: 44 alumnos

4 aulas "I" de informática, dotadas de 25 ordenadores cada una con Procesador Intel Pentium 4 2400, 256MB de memoria RAM, disco duro de 40GB, tarjeta gráfica Radeon VE, tarjeta de red Intel PRO/100, dos puertos USB y tarjeta de sonido. El sistema operativo es Windows XP y además de software gratuito y de virtualización, tienen instalado el siguiente software licenciado: Microsoft SQL Server, Microsoft Access 2000, Microsoft Office XP Standard, Microsoft Project 2000, Microsoft Visual Basic 2005, Microsoft Visual Studio, Microsoft Web Publishing, Autocad, Matlab, Menfis, Derive, SolidWorks y SPSS

Resolución de problemas en grupo

Aulas C01-02: Capacidad: 79 alumnos C03: Capacidad: 36 alumnos C06: Capacidad: 54 alumnos C14: Capacidad: 66 alumnos B14: Capacidad: 44 alumnos

Estudio de casos con aprendizaje autónomo

Laboratorio de TFG , aula de 12 ordenadores abierta por becario, y biblioteca

Exposiciones públicas

Salón de Grados, Sala de Juntas y Sala de Reuniones Exposiciones públicas

Prácticas de campo, laboratorio :

MODULO	ASIGNATURA	LUGAR
MÓDULO 1	Actividades agropecuarias para el desarrollo rural.	Campos de experimentación agraria Centro de Formación Agraria "Príncipe Felipe" de Albillos
MÓDULO 1	Indicadores de sostenibilidad y huella ecológica de los productos agrarios	Laboratorios Área de Edafología Y Química Agrícola
MÓDULO 2	Calidad y degradación de suelos	Laboratorio de Ingeniería del Terreno. Geotecnia y geología. Laboratorios Área de Edafología Y Química Agrícola,
MÓDULO 2	Fertilización para una agricultura de precisión	Campos de experimentación agraria Centro de Formación Agraria "Príncipe Felipe" de Albillos, Laboratorios Área de Edafología Y Química Agrícola, Invernadero y Huertos Ecológicos
MÓDULO 2	Uso sostenible de los Productos fitosanitarios.	Invernadero y Huertos Ecológicos Campos de experimentación agraria Centro de Formación Agraria "Príncipe Felipe" de Albillos, Laboratorios Área de Edafología Y Química Agrícola,
MÓDULO 2	Eficiencia energética en construcciones agropecuarias	Taller de Construcción y Taller de instalaciones en la edificación, Laboratorio de Energías Renovables
MÓDULO 3	Teledetección agronómica	Laboratorio de Topografía, Fotogrametría
MÓDULO 3	Sistemas de información geográfica y fotointerpretación	Laboratorio de Topografía, Fotogrametría
MÓDULO 3	Maquinaria y equipos para una agricultura de precisión	Taller de Medios Continuos. Talleres de equipos. Campos de experimentación agraria Centro de Formación Agraria "Príncipe Felipe" de Albillos
MÓDULO 2	Ingeniería y gestión del agua y el regadío.	Laboratorio de Hidráulica y Medio Ambiente
MÓDULO 3	Monitorización de cultivos.	Campos de experimentación agraria Centro de Formación Agraria "Príncipe Felipe" de Albillos. Laboratorio de Topografía, Fotogrametría
MÓDULO 4-5	Optativas	Laboratorio de Producción animal. Taller de Construcción y Taller de instalaciones en la edificación, Laboratorio de Energías Renovables. Laboratorio de Edafología y Química Agrícola.
MODULO 6	Prácticas en empresa 300 h presenciales	
MÓDULO 7	TFM	

En esta modalidad semipresencial, se debe distinguir la parte de docencia PRESENCIAL con la docencia NO presencial en la que los alumnos se conectan remotamente, sin necesidad de que se habilite un espacio físico para ellos, utilizándose sistemas de aula virtual, como por ejemplo OpenMeeting y foros. Los recursos TICS serán compartidos por ambas partes de la docencia, utilizando en ambos casos Moodle como plataforma, e integrándose soluciones como las aulas virtuales mencionadas.

RECURSOS TICS

Se dispone de red inalámbrica (Wi-Fi) en todos los edificios de la Universidad a libre disposición de los miembros de la comunidad universitaria (alumnos, PAS y PDI). Además, la Universidad de Burgos dota a los miembros de la comunidad universitaria de una cuenta de correo electrónico, gestionada por la propia Universidad, de tamaños 1GB para profesores y PAS y 512 MB para alumnos. El acceso al correo electrónico ofertado por la Universidad puede realizarse utilizando cualquiera de los clientes de correo electrónico disponibles en la actualidad tanto en modo POP3 como IMAP con opciones de seguridad, así como a través de la Web de la Universidad (servicio webmail). El servicio de correo electrónico de la Universidad de Burgos, ha recibido la certificación de "Nivel Avanzado a la Calidad del Servicio", emitido por la iniciativa RACE (Red Académica de Correo Electrónico) dependiente de RedIRIS. Asimismo, dispone de dos plataformas de apoyo a la docencia on-line, UBUVirtual y UBUCampus-e.

Se trata de dos plataformas de e-learning disponibles y accesibles a través de Internet. UBUVirtual es una plataforma adaptada a la UBU sobre la base de Moodle, específicamente orientada a dar soporte a los nuevos Grados y Postgrados. La plataforma que hasta ahora ha servido de apoyo a Ingenierías Técnicas, Diplomaturas, Ingenierías y Licenciaturas es UBUCampus-e.

Aunque en principio ha sido utilizada para uso de la comunidad universitaria, es posible que grupos de alumnos y docentes externos a la universidad puedan utilizar la plataforma previa autorización del vicerrectorado correspondiente. Puede considerarse como un aula virtual en el sentido de que permite una interacción entre los docentes y los alumnos como instrumento de formación a distancia sirviendo de apoyo tanto a la docencia presencial como semi-presencial. Los usuarios de la plataforma tienen acceso inmediato a recursos y a la información disponible a través de las materias de los cursos reglados y no reglados que se dan de alta en la plataforma así como a través de comunidades (agrupación de usuarios en base a una tarea, curso, interés o afición en común). Los usuarios pueden acceder por tanto a apuntes, ejercicios y cuestionarios propuestos por docentes, enlaces a recursos de Internet, pueden participar en foros generales, foros y blogs de asignaturas y comunicarse mediante mensajería interna y externa tanto con docentes como con alumnos de las materias y comunidades en donde se encuentran asignados. Entre las materias que nos encontramos en esta plataforma están las correspondientes a las enseñanzas regladas, así como cursos de informática y de idiomas correspondientes a enseñanzas no regladas. Para cualquier duda de su funcionamiento por parte de los usuarios estas plataformas se ven asistidas por personal y formación específica. Y para los problemas de funcionamiento están asistidas por el Servicio de Informática y Comunicaciones.

A través de la web la Universidad de Burgos ofrece otros servicios. Desde la web se accede, mediante la identificación del usuario y una clave, a la intranet de la Universidad, donde los alumnos pueden acceder al expediente académico que muestra todo su historial, calificaciones del año en curso, horarios, tutorías y exámenes, estado de la solicitud de beca, matriculación, justificante de matrícula, realización de tests y encuestas sobre el profesorado. Existe una aplicación que permite consultar por Internet y/o recibir SMS con las notas provisionales y las fechas de revisión de los exámenes. Entre las funcionalidades que se ofrecen a los docentes está la Ficha-e (ficha electrónica) que es una base de datos de los alumnos y que permite visualizar sus fotos y datos personales, así como disponer de datos adicionales de interés para el profesor como sus conocimientos de idiomas o de herramientas informáticas. De la intranet, también se pueden obtener listados parametrizables de los alumnos de cada una de sus asignaturas, información sobre asignaturas y cursos de doctorado, calificación de actas, acceso a los datos históricos de su actividad docente (carga y capacidad, así como a su horario personal). Otra utilidad reseñable es el acceso a los resultados agregados de las encuestas contestadas por los alumnos evaluando la actividad docente del profesor (Programa Docencia). Los investigadores disponen también de Universitas XXI, un sistema que aborda el tratamiento de la información relativa a la actividad investigadora y la producción científico-técnica y artística del personal investigador automatizando los procesos esenciales de la gestión (control de proyectos,

tramitación de patentes, gestión de contratos, alta y difusión de oportunidades de financiación públicas o privadas, registro de becarios, gestión de grupos de investigación).

Entre las funcionalidades del sistema cabe destacar: gestión de currículum, gestión integral del currículum del investigador, información y solicitud de convocatorias, información sobre proyectos, generación de memorias e informes de investigación. Todos estos servicios conforman, dentro de la Universidad de Burgos, una intranet denominada UBUNet.

Recursos materiales y servicios para la parte de docencia NO presencial.

1. DESCRIPCIÓN.

El Consejo de Gobierno de la Universidad de Burgos, de 26 de abril de 2013, creó el Centro de Enseñanza Virtual de la Universidad de Burgos (UBUCEV). El UBUCEV se constituye como un centro para el desarrollo de enseñanzas online (en línea) de la Universidad de Burgos, para el asesoramiento, producción de contenidos digitales y apoyo en la creación, puesta en marcha y mantenimiento de cursos virtuales y presenciales.

Este Centro se concibe para la producción de contenidos digitales, la formación de nuestro profesorado en la impartición y la tutorización virtual, la difusión y archivo de dichos contenidos y la oferta de cursos a través de internet para el desarrollo de proyectos e iniciativas que permita la construcción de un campus virtual común en Castilla y León. Los objetivos, servicios, recursos y perspectivas de futuro del UBUCEV son las siguientes:

2. OBJETIVOS.

- Ayudar al profesorado en la generación de materiales digitales de uso en enseñanza virtual.
- Ofrecer cursos de formación online tanto para profesores como para alumnos.
- Formar a los profesores en labores de tutorización virtual.
- Apoyar al profesorado de la UBU en el uso de las TIC en los ámbitos de enseñanza/aprendizaje, investigación y gestión.
- Asesoramiento y consultoría.
- Adaptar los materiales docentes y las asignaturas de la UBU para que puedan ser impartidas online.
- Asesorar en el uso y la innovación a través de las TIC en relación a los usuarios (PDI y alumnos) para la producción de materiales accesibles basados en estándares reconocidos (SCORM, IMS, etc.).
- Gestión de la compra de derechos de uso de materiales editados comercialmente para su utilización en el Campus Virtual, en colaboración con la Biblioteca.
- Planificación institucional.
- Establecer guías de estilo para la elaboración de materiales digitales, de manera tal que se ajusten a las normas establecidas por la Universidad (nunca referidas a los contenidos), con el fin de garantizar que los materiales creados se puedan compartir y sean reutilizables.
- Impulsar la impartición de títulos oficiales universitarios de Grado y Máster y de títulos propios de calidad.
- Diseñar cursos a medida para empresas u otros colectivos.
- Promover el acceso abierto a los materiales digitales generados por el personal de la Universidad de Burgos en el ejercicio de sus funciones de docencia e investigación, con el fin de incrementar la visibilidad de la Institución y el impacto de la actividad del personal docente e investigador de la Universidad de Burgos.
- Facilitar la interoperabilidad de los sistemas de almacenamiento de dichos materiales digitales mediante la adopción de normas nacionales e internacionales que permitan el intercambio de metadatos descriptivos y su inclusión en repositorios digitales de acceso abierto (Biblioteca).

- Garantizar la preservación y perdurabilidad de los materiales digitales creados en el ejercicio de la actividad docente e investigadora (Biblioteca)

3. SERVICIOS

Formación del profesorado.

- Formación del profesorado, a través del Instituto de Formación e Innovación Educativa de la Universidad (IFIE), en distintos ámbitos:
 1. En diferentes itinerarios formativos sobre docencia virtual o TIC acreditados por el IFIE a través de cursos integrados secuenciales que permiten el avance al siguiente nivel.
 2. En formación específica en metodologías e-learning y/o para la adquisición de competencias TIC y conocimiento de herramientas electrónicas para el aprendizaje.
 3. Formación online y, en su caso, formación presencial.

Asesoramiento y consultoría.

- Apoyo en la creación de materiales virtuales y materiales docentes multimedia (ejercicios interactivos, problemas, documentación de la asignatura, etc.), así como a la adaptación de asignaturas presenciales para su impartición online.
- Apoyo para la creación y difusión de MOOCs (cursos masivos abiertos online).
- Ayuda en la gestión de cursos online desarrollados a través de UBUVirtual.
- Asesoramiento sobre el uso de UBUVirtual.
- Asesoramiento sobre recursos y herramientas electrónicas virtuales de enseñanza/aprendizaje utilizables en el entorno de UBUVirtual.
- Asesoramiento en la adaptación y/o creación de contenidos digitales siguiendo criterios comunes y homogéneos para toda la universidad a través de una imagen corporativa (maquetación didáctica, uniformidad, aspectos relacionados con la accesibilidad, etc.).
- Generación de materiales digitales, entre otros:
 1. Digitalización de documentos.
 2. Edición de imágenes y vídeos didácticos.
 3. Almacenamiento de contenidos online o en formatos portables.
 4. Conversión de documentos en diferentes formatos.
 5. Edición de documentos pdf.
 6. Creación de presentaciones.
- Apoyo al desarrollo de títulos propios en modalidad virtual.
- Adquisición, en caso, de derechos de los materiales correspondientes utilizados en UBUVirtual (gestionada por la Biblioteca)
- Planificación institucional.
- Establecimiento de modelos sobre cómo crear una asignatura virtual y diseño de la estrategia e-learning. Elaboración de una guía de estilo para tutores y/o profesores virtuales.
- Colaboración en la coordinación de la puesta en marcha de Grados y Másteres oficiales online
- según las directrices de la ACSUCYL y vicerrectorado con competencias en materia de ordenación académica y calidad.
- Oferta de cursos complementarios (p.e. UBU Abierta, cursos cero, etc.) desde una perspectiva online o desde una perspectiva blended-learning.
- Asesoría, con colaboración con la Biblioteca Universitaria, sobre aspectos relacionados con la propiedad intelectual de los recursos digitales disponibles y en la aplicación de licencias para el acceso abierto de materiales generados por el profesorado conforme a la política de la Universidad establecida en la materia.
- Archivo de materiales digitales en el repositorio institucional de la Universidad de Burgos. Preservación de los materiales digitales depositados en el Repositorio Institucional (Biblioteca).

- Descripción de los materiales digitales conforme a la normativa internacional DUBLIN CORE o sus derivadas (Biblioteca en colaboración con el UBUCEV).
- Asignación de URL persistente que facilite su identificación, recuperación y cita en internet (Biblioteca).
- Análisis de estadísticas de descarga de los materiales digitales depositados en el Repositorio Institucional de la Universidad de Burgos (Biblioteca).

4. RECURSOS

El UBUCEV contará con los recursos humanos y materiales necesarios para el cumplimiento de sus funciones.

4.1 Recursos humanos.

- El UBUCEV dispondrá de los medios humanos necesarios para desarrollar sus funciones y contará con participación del personal del IFIE, de la TVUBU y de la Biblioteca de la Universidad.
- El UBUCEV contará con un Director, que será un miembro del personal docente e investigador, y con un Consejo Asesor de carácter técnico. Éste último estará integrado por el Director, el Vicerrector con competencias en enseñanza virtual, el Vicerrector con competencias en infraestructuras y/o nuevas tecnologías, el Vicerrector con competencias en la TVUBU, el Director del IFIE, el Director de la Biblioteca, cuatro miembros del personal docente e investigador, un técnico del personal de administración y servicios y un estudiante. Este Consejo estará presidido por el Vicerrector con competencias en enseñanza virtual.
- Los miembros del Consejo Asesor serán designados por el Rector.
- Inicialmente, el UBUCEV dependerá funcionalmente del Vicerrectorado de Ordenación Académica y Calidad y su Director estará equiparado a la figura de Adjunto a este Vicerrectorado

4.2 Recursos materiales.

- Materiales de apoyo utilizados en colaboración con TVUBU (videocámaras, estudio, equipamiento de edición y montaje, subtitulación, etc.).
- Equipamiento tecnológico y multimedia: equipos informáticos, tabletas, cámaras web, videocámaras, montadoras, editoras, equipamiento audio, escáneres, tabletas digitalizadoras A4, etc.
- Cabinas de trabajo con ordenadores, equipo audio y webcam.
- Sala/s de multiconferencia.
- Programas específicos para edición de multimedia (edición de páginas web, edición de imagen, diseño gráfico, edición de video, edición de audio, reproductores multimedia, maquetación, digitalización, grabación de contenidos digitales, creación de videopresentaciones, creación de animaciones, etc.), ofimática, diseño básico y creación y maquetación de documentos, aplicaciones (edición de pdf, firma y certificado digital, conversión a pdf, navegadores, editor de materiales para las pizarras digitales interactivas, etc.), capturador de pantalla, etc.
- Laboratorio experimental para materias con alto grado de interactividad.
- Computación y sistemas de almacenamiento electrónico en la nube.
- Sistema de repositorio institucional (Biblioteca). La infraestructura material del UBUCEV se pondrá a disposición del PDI que desarrolle enseñanza virtual.

4.3 Recursos institucionales.

- Página web del UBUCEV con inclusión de los servicios que se ofrecen tanto a docentes, investigadores y estudiantes, situación, equipamiento, actividades formativas que desarrolla, etc.
- Blog que actualice la información sobre todo lo relacionado con UBUCEV, cursos y cualquier aspecto relacionado con la enseñanza virtual.
- Perfiles en redes sociales (Twitter, Facebook y Google+).

- Inclusión en la red Universitaria de Campus Virtuales Descripción de la plataforma informática utilizada para el desarrollo e implantación de la modalidad “a distancia”.
- La Universidad de Burgos cuenta con un campus virtual para la puesta en marcha de titulaciones online: UBUVirtual basado en Moodle. Esta plataforma e-learning será el recurso fundamental y herramienta básica de trabajo y comunicación entre profesorado y alumnado. Moodle es un sistema de código abierto para el manejo del aprendizaje electrónico en línea creado específicamente para este fin. La UBU ha adaptado este sistema consiguiendo una plataforma docente muy avanzada que ha sido chequeada durante 5 años desde su puesta en producción con un colectivo de usuarios superior a 10.000 personas.
- Dentro de ella se cuenta con todos los elementos necesarios para poder desarrollar el curso dentro de un marco metodológico participativo e interactivo. En UBUVirtual el estudiante tendrá acceso a todas las asignaturas en las que se encuentre matriculado, y encontrará con todo lo necesario para el desarrollo de la asignatura. Todas las asignaturas tendrán una estructura y formato similar, si bien las actividades serán diferentes, de tal manera que el estudiante se enfrente a metodologías similares. Así encontrará dentro de cada asignatura la guía docente, un calendario con el ritmo recomendado de estudio y otros muchos recursos, tales como:
 - Documentación. Los materiales básicos y complementarios que comentamos en el anterior apartado.
 - Actividades. Todas las tareas propuestas para el desarrollo de la asignatura así como elementos de apoyo
 - para la realización de las mismas.
 - Acceso a los elementos de comunicación y participación en la asignatura como foros, el sistema de mensajería interna, las herramientas de WebConferency el acceso a la herramienta de portfolio integrada en UBUVirtual.
 - Libro de calificaciones. En esta área el alumno tendrá acceso a todas las calificaciones de las actividades, tanto de evaluación formativa como sumativa, realizadas a lo largo de la asignatura.

Justificación de la idoneidad de Moodle

El Espacio Europeo de Educación Superior ha supuesto grandes cambios a nivel organizativo y estructural, pero también exige cambios a nivel metodológico y didáctico. El rol desempeñado tradicionalmente por alumno y profesor ha cambiado. El profesor ahora se ha convertido en un facilitador y dinamizador del proceso de enseñanza-aprendizaje, mientras que los estudiantes pasan a ser sujetos activos y más autónomos dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Este proceso de cambio de roles junto con el desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) está provocando la aparición de nuevos ecosistemas de formación en los que no es necesaria la presencia física de profesor y alumnado. Así, las plataformas docentes de enseñanza-aprendizaje, también conocidas como LMS (Learning Management System), se consideran poderosas herramientas que facilitan el proceso de cambio hacia modelos pedagógicos ajustados a los tiempos actuales.

Por esta razón en el año 2009 la Universidad de Burgos puso en marcha UBUVirtual, un LMS basado en Moodle. Una de las grandes razones de la elección de este tipo de plataforma es que se distribuye bajo una licencia de Software Libre GNU GPL.

Moodle es uno de los LMS más utilizados a nivel mundial: en Mayo de 2014 se está utilizando como campus virtual en 235 países, contando con más de 64.000 sitios registrados. España es el segundo país del mundo en lo que a utilización de esta plataforma se refiere con más de 5400 sitios registrados.

Los grandes criterios para escoger Moodle como Campus Virtual han sido su flexibilidad didáctica, su facilidad de uso y su flexibilidad tecnológica. Respecto a la flexibilidad didáctica debemos tener en cuenta que el uso de todo LMS conlleva una base pedagógica subyacente, en este caso se centra dentro del constructivismo social. Desde esta perspectiva el aprendizaje se entiende como

un proceso social, es decir que tiene lugar cuando se comparte información y unos sujetos interactúan unos con otros. La facilidad de uso se tuvo en cuenta debido a que un campus complejo o que requiriese de ciertos conocimientos técnicos para su uso dificultarían su implantación. Finalmente, el sistema modular característico de Moodle permite la configuración progresiva de UBUVirtual en función de las necesidades detectadas. En este sentido, y tal y como ya se ha señalado anteriormente, la UBU ha realizado una adaptación plenamente probada durante 5 años. La Universidad ha desarrollado tres módulos propios con múltiples prestaciones: el módulo de guías docentes, el módulo de actas y el módulo de tutoría.

La versatilidad de módulos y actividades permiten a estudiantes y profesores tener gran conectividad social además de interactuar unos con otros, principios básicos del aprendizaje social y activo. Este tipo de aprendizaje dentro de la plataforma provoca que tanto estudiantes como profesores creen fuertes compromisos con sus entornos de aprendizaje. Así los estudiantes pueden crear su propio conocimiento a partir de piezas sueltas de información; conocimiento que después pueden compartir a través de la plataforma, con lo que se convierten en partícipes activos en la arquitectura del conocimiento.

Actualmente hay un operador de Informática exclusivo para los equipos del edificio de la EPS en jornada laboral de lunes a viernes y el servicio de atención y asistencia técnica permanente (24x7) de los servidores centrales de la UBU.