

18-19

MÁSTER UNIVERSITARIO EN SISTEMAS
ELECTRÓNICOS DE INFORMACIÓN Y
COMUNICACIÓN/ INFORMATION AND
COMMUNICATION ELECTRONIC
SYSTEMS (UNED-PLOVDIVSKI U. PAISII
HILENDARSKI-BULGARIA)

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



SATELLITE AND MOBILE COMMUNICATIONS

CÓDIGO 2880511-

UNED

18-19

**SATELLITE AND MOBILE
COMMUNICATIONS
CÓDIGO 2880511-**

ÍNDICE

**PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA
ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA**

Nombre de la asignatura	SATELLITE AND MOBILE COMMUNICATIONS
Código	2880511-
Curso académico	2018/2019
Títulos en que se imparte	MÁSTER UNIVERSITARIO EN SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN/ INFORMATION AND COMMUNICATION ELECTRONIC SYSTEMS (UNED-PLOVDIVSKI U. PAISII HILENDARSKI-BULGARIA)
Tipo	CONTENIDOS
Nº ETCS	5
Horas	125.0
Periodo	SEMESTRE 2
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

Satellite communication systems use satellites to communicate between two remote terrestrial locations, a terrestrial location and a mobile station (aircraft, ship, land vehicles etc.) or two mobile stations.

The course includes advances in antennas and propagation, digital transmission, satellite communications, mobile communications, satellite networks and wireless applications. All this has been enriched by new modules in satellite networking and product management. The student will learn how to use the latest computer-aided engineering tools and techniques for the design, manufacture and testing of electronic products.

Satellite and Mobile Communication is a second semester optional subject in ICS Master. It belongs to second Master module (Specialized Module) which aims to provide a specific and thorough scientific training.

The subject introduces the acquisition of knowledge and skills for creative work in the practice of Satellite and mobile communications, concept that will be developed in some subjects in First and Second Module, such as: Industrial and Real-time Communication in First Module and Wireless Communications in Second Module.

Students get 5 optional ECTS with this subject after the positive grading.

Los sistemas de comunicación satélite usan como su nombre indica satélites para comunicarse entre dos estaciones remotas terrestres, una estación terrestre y una móvil (un avión, barco, vehículos de tierra, etc.) o dos estaciones móviles.

El curso incluye los avances en antenas y propagación, transmisión digital, comunicaciones satélites, comunicaciones móviles, redes satélites y aplicaciones wireless. Todo esto además enriquecido por nuevos módulos en redes satélite y gestión de productos. El estudiante aprenderá cómo usar las últimas herramientas de ingeniería aplicadas a técnicas de diseño, manufacturación y el ensayo con productos electrónicos.

La asignatura de Comunicaciones Móviles y por Satélite es una asignatura opcional del Segundo semestre en el Máster ICS. Pertenece por tanto al segundo modulo del Máster (Módulo de especialización) el cual apunta a proporcionar un aprendizaje profundo y especializado en diferentes áreas.

La asignatura introduce la adquisición de conocimientos y competencias en la práctica de las comunicaciones móviles y por satélite, temática que se desarrolla también en otras

asignaturas del máster, tanto del primer como del Segundo modulo. Como: Tiempo Real y Comunicaciones Industriales del primer modulo o Comunicaciones Wireless en el Segundo modulo.

Los estudiantes obtendrán 5 ECTS optativos con la superación satisfactoria de esta asignatura.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

To study successfully this subject, given its technical and final character, you need to have previous knowledge in:

- MATLAB for programming and data processing and for performing spectral analysis of arbitrary signals.
- Properties and theorems of Fourier transform
- Bandwidths, frequencies and devices in analog multiplexing systems
- Knowledge in quantization and coding of signals

Para el estudio satisfactorio de esta asignatura, dado su carácter técnico, se necesitarán los siguientes conocimientos previos:

- MATLAB para programación y procesamiento de datos, así como para el análisis espectral de diferentes señales
- Propiedades y teoremas de la transformada de Fourier
- Conceptos como: ancho de banda, frecuencias y dispositivos en sistemas de multiplexación analógicas
- Conocimiento de cuantización y codificación de señales

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

ROSARIO GIL ORTEGO
rgil@ieec.uned.es
91398-7923
ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
ING.ELÉCT., ELECTRÓN., CONTROL, TELEMÁT.

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

GABRIEL DIAZ ORUETA
gdiaz@ieec.uned.es
91398-7795
ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
ING.ELÉCT., ELECTRÓN., CONTROL, TELEMÁT.

COLABORADORES DOCENTES EXTERNOS

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico

ANTONIO MENACHO VILLA
mevi@invi.uned.es

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Communication between teaching staff and students will be through aLF virtual platform or by e-mail with teachers.

Rosario Gil	rgil@ieec.uned.es	913987795, Tuesday, 15-19 hours, Office 1.29
Gabriel Díaz	gdiaz@ieec.uned.es	913988255, Tuesday, 15-19 hours, Office 1.22
Nadezhda Miteva Kafadarova	namikaf@invi.uned.es	

La comunicación entre el profesorado y los estudiantes será a través de la plataforma virtual aLF o por email.

Rosario Gil	rgil@ieec.uned.es	913987795, Martes, 15-19 hours, Despacho 1.29
Gabriel Díaz	gdiaz@ieec.uned.es	913988255, Martes, 15-19 hours, Despacho 1.22
Nadezhda Miteva Kafadarova	namikaf@invi.uned.es	

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

Competencias Básicas:

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

Competencias Generales:

CG1 - Conocer las diversas características de los sistemas electrónicos de información y comunicación.

CG2 - Desarrollar habilidades que permitan realizar síntesis, análisis críticos y valoraciones de ideas nuevas y complejas relacionadas con los sistemas electrónicos de información y comunicación.

CG3 - Comprender los conceptos implicados y los procesos que tienen lugar en las distintas tecnologías que integran los actuales sistemas de comunicación.

Competencias Específicas:

CE1 - Comprender y entender los detalles de la arquitectura de una red de comunicaciones.

CE4 - Conocer, comprender y saber aplicar distintas arquitecturas avanzadas basadas en microprocesador.

CE5 - Conocer, comprender y saber aplicar los procesos y dispositivos que intervienen en las comunicaciones inalámbricas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

The students will be able to:

- Use the Fourier transform to simplify problem and perform spectral analysis.
- Perform spectral analysis of arbitrary signals using specialized software.
- Understand and know how to apply concepts such as bandwidths, frequencies and devices in analog multiplexing systems.
- Understand the processes that take part in the propagation of signals through the air and the mobile environment.
- Understand the concept of sampling frequency and quantization and signal coding processes.
- Understand the improvements of the TDM and PCM systems.
- Create PSK and PCM signals with the help of a specialized software.
- Design devices that produce PSK and QAM signals using specialized software.
- Understand the organization of satellite communications.

Los estudiantes serán capaces de:

- Utilizar la transformada de Fourier para simplificar la resolución de problemas y realizar análisis espectral.
- Realizar análisis espectral de señales arbitrarias utilizando software especializado.
- Comprender y saber aplicar conceptos como anchos de banda, frecuencias y dispositivos en sistemas de multiplexado analógico.
- Entender los procesos que intervienen en la propagación de señales por el aire y el entorno móvil.
- Comprender el concepto de frecuencia de muestreo y los procesos de cuantización y codificación de señales.
- Entender las mejoras de los sistemas TDM y PCM.
- Crear señales PSK y PCM con ayuda de un Software especializado e investigarlas.
- Diseñar dispositivos que produzcan señales PSK y QAM usando Software especializado
- Entender la organización de las comunicaciones por satélite.

COMPETENCES

BASIC AND GENERAL

- Understand knowledge that provides a basis or opportunity to be original in the development and / or application of ideas, often in a research context
- Students know how to apply the knowledge acquired and their ability to solve problems in new or unfamiliar environments within broader (or multidisciplinary) contexts related to their area of study
- Students are able to integrate knowledge and face the complexity of making judgments based on information that, being incomplete or limited, includes reflections on social and ethical responsibilities linked to the application of their knowledge and judgments
- Know the various characteristics of electronic information and communication systems.
- Develop skills that enable synthesis, critical analysis and valuation of new and complex ideas related to electronic information and communication systems.
- Understand the concepts involved and the processes that take place in the different technologies that make up the current communication systems.

SPECIFIC

- Understand the details of the architecture of a communications network.
- Know how to use different advanced architectures based on microprocessor.
- Know how to use the processes and devices that are involved in wireless communications.

COMPETENCIAS**BÁSICAS Y GENERALES**

- Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
- Conocer las diversas características de los sistemas electrónicos de información y comunicación.
- Desarrollar habilidades que permitan realizar síntesis, análisis críticos y valoraciones de ideas nuevas y complejas relacionadas con los sistemas electrónicos de información y comunicación.
- Comprender los conceptos implicados y los procesos que tienen lugar en las distintas tecnologías que integran los actuales sistemas de comunicación.

ESPECÍFICAS

- Comprender y entender los detalles de la arquitectura de una red de comunicaciones.
- Conocer, comprender y saber aplicar distintas arquitecturas avanzadas basadas en microprocesador.
- Conocer, comprender y saber aplicar los procesos y dispositivos que intervienen en las comunicaciones inalámbricas.

CONTENIDOS

Topic 1: Spectral analysis of periodic signals

Topic 2: Spectral analysis of non-periodic signals

Topic 3: Modulation

Topic 4: Analog multiplexing systems

Topic 5: Radio waves in the air and in mobile environment

Topic 6: Quantization and signals coding

Topic 7: PCM

Topic 8: Principles of TDM

Topic 9: Phase shift keying

Topic 10: Quadrature Amplitude Modulation

Topic 11: Using specialized Software to simulate PSK and QAM

Topic 12: Principles in building satellite connection

Tema 1: Análisis espectral de señales periódicas

Tema 2: Análisis espectral de señales no-periódicas

Tema 3: Modulación, definición y tipos

Tema 4: Multiplexado digital de sistemas analógicos

Tema 5: Propagación de las ondas de radio en el aire y en entornos móviles

Tema 6: Estudio de los principales procesos de cuantización y codificación de señales

Tema 7: PCM, muestreo, cuantización y codificación

Tema 8: Principios de TDM

Tema 9: Claves de desplazamiento de fase

Tema 10: Modulación de Amplitud en Cuadratura

Tema 11: Uso de Software especializado para simular PSK y QAM

Tema 12: Principios en la formación de conexiones satélite

METODOLOGÍA

Subject will be held following distance learning model with systems to support student independent learning, according to the rules and structures that support teaching UNED virtualized.

The Virtual Platform offered by UNED has the following basic modules: Subject Guide, module content, timetable, bibliography and supplementary material, discussion forum, email, synchronous communication tools, tips, workshops for students, self-assessment and evaluation activities.

Student independent learning is very important, so subject workload depends on each personal circumstance, but virtual platform, specially discussion forum and personal contact y email, will help them to follow the subject with regular and consistent work rate.

Subject presents many theoretical aspects as well as practical aspects, so students have to be able to experiment with some sort of algorithm training, MATLAB language and practical aspects in satellite communications.

Chronologically the student must study and prepare each item in the order given to contents, as each builds on the previous.

Following training activities must be developed in each module:

- Reading and understanding documentation
- Study basic and supplementary material
- Complete auto-assessment questions and exercises (practical and theoretical)
- Practice with simulators and e-labs

La asignatura se impartirá siguiendo un modelo de enseñanza a distancia con sistemas de soporte para un aprendizaje independiente y autónomo por parte de los estudiantes, según las reglas y estructuras que proporciona la UNED.

La Plataforma Virtual ofrecida por la UNED tiene los siguientes módulos: Guía de la asignatura, contenido de módulos, calendario, bibliografía y material suplementario, foros de discusión, email, herramientas de comunicación síncronas, consejos, workshops para estudiantes, autoevaluación y actividades de evaluación.

El aprendizaje independiente por parte de los estudiantes es muy importante, por tanto la carga de la asignatura dependerá de las circunstancias personales de cada uno, no obstante la plataforma virtual, especialmente los foros de discusión y los datos de contacto como el email, ayudará a que los estudiantes sigan la asignatura de forma regular y con una carga de trabajo constante.

La asignatura presenta muchos aspectos teóricos al igual que prácticos, así que los estudiantes deben ser capaces de manejar diferentes algoritmos, lenguaje MATLAB y aspectos prácticos en las comunicaciones satélites.

Cronológicamente, el estudiante debe aprender y preparar cada apartado según el orden dado en contenidos, ya que cada uno se apoya en el anterior.

Las siguientes actividades de formación deben desarrollarse en cada módulo:

- Lectura y comprensión de documentación.
- Estudio de material básico y complementario
- Completar cuestiones de auto-evaluación y ejercicios teórico-prácticos
- Práctica con simuladores y e-labs

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen No hay prueba presencial

CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA PRESENCIAL Y/O LOS TRABAJOS

Requiere Presencialidad No

Descripción

8 Exercises Task // 8 Ejercicios de Tareas

These exercises have the following objectives:

Acquisition of skill and speed in solving practices of the subject

Complementing the knowledge acquired in the course

Clarifying and strengthening of the knowledge acquired in the study applied to the development of practices

Check the level of knowledge

Estos ejercicios tienen los siguientes objetivos:

Adquisición de la habilidad y velocidad en la resolución de prácticas de la asignatura

Complementando el conocimiento adquirido en el curso

Clarificación y fortalecimiento del conocimiento adquirido en el estudio aplicado al desarrollo de prácticas

Verifica el nivel de conocimiento

Criterios de evaluación

These exercises are mandatory and must be sent to the teaching team. These exercises will provide a maximum of 5% for each task, obtaining a total of 40% of the final grade of the subject for the 8 tasks, which will be added to the final grade if the online test (PEC) is passed.

Estos ejercicios son obligatorios y deben enviarse al equipo docente. Estos ejercicios proporcionarán un 5% por cada tarea, obteniéndose en total un máximo del 40% de la nota final de la asignatura por la realización y superación de las 8 tareas, que se agregará a la calificación final si se supera el test en línea (PEC).

Ponderación de la prueba presencial y/o los trabajos en la nota final 40%

Fecha aproximada de entrega

Deadline is the last week of the semester // La fecha límite es la última semana del semestre

Comentarios y observaciones

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC?

Si,PEC no presencial

Descripción

PEC : On-line Test // Prueba en Línea

The test consists of 2 multi-choice questions covering the entire syllabus has been studied during the course and the submission of the 4 proposed activities. Each correct multi-choice question will add a 0,5 points and each wrong question subtracted 0,25 points. Each proposed activity will add up to 2,25 points.

The student will have two hours to take the test. Also, it may be performed at any time during the last week of the second semester, having only 1 attempt to take the test.

La prueba consiste en 2 preguntas de selección múltiple que cubren todo el plan de estudios que se ha estudiado durante el curso y la entrega de las 4 actividades propuestas. Cada respuesta múltiple correcta se sumará 0,5 puntos y cada pregunta incorrecta restará 0,25 puntos. Por otro lado, cada actividad propuesta sumará como máximo 2,25 puntos.

El estudiante tendrá dos horas para hacer la prueba. Además, se puede realizar en cualquier momento durante la última semana del segundo semestre, teniendo solo 1 intento para hacerla.

Criterios de evaluación

This activity is mandatory and will provide a maximum of 30% of the course grade that will be added to the final grade (in any case the maximum score of the course will be 10). The test is conducted in the last week of the semester through this platform.

Esta actividad es obligatoria y proporcionará un máximo del 30% de la calificación del curso que se agregará a la calificación final (en cualquier caso, la puntuación máxima del curso será 10). La prueba se realiza en la última semana del semestre a través de esta plataforma.

Ponderación de la PEC en la nota final 30%

Fecha aproximada de entrega

The last week of the semester // La última semana del semestre

Comentarios y observaciones

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s?

Si,no presencial

Descripción

Research work // Trabajo de Investigación

This activity is mandatory and will provide a maximum of 10% of the course grade that will be added to the final grade (in any case the maximum score of the course will be 10). Deadline is the last week of the semester.

The work will consist in making a summary as extensive and detailed as student wants from one of the 12 topics of the subject. The variety will prevail, therefore for the assignment of the topic, contact the teaching team.

Esta actividad es obligatoria y proporcionará un máximo del 10% de la calificación del curso que se agregará a la calificación final (en cualquier caso, la puntuación máxima del curso será 10). La fecha límite es la última semana del semestre.

El trabajo consistirá en hacer un resumen tan extenso y detallado como desee el alumno de uno de los 12 temas de la asignatura. La variedad prevalecerá, por lo tanto, para la asignación del tema, póngase en contacto con el equipo docente.

Exercises with MATLAB // Ejercicios con MATLAB

This activity is voluntary and will provide a maximum of 10% of the course grade that will be added to the final grade (in any case the maximum score of the course will be 10). Deadline is the last week of the semester.

This activity consists of carrying out two exercises in MATLAB. Students must submit a *.zip file with: the *.m files and a document (pdf format) explaining the exercises and the different graphics.

Esta actividad es voluntaria y proporcionará un máximo del 10% de la calificación del curso que se agregará a la calificación final (en cualquier caso, la calificación máxima del curso será 10). La fecha límite es la última semana del semestre.

Esta actividad consiste en realizar dos ejercicios en MATLAB. Los estudiantes deben enviar un archivo *.zip con: los archivos *.m y un documento (formato pdf) que explica los ejercicios y los diferentes gráficos.

Participation in distance learning platforms // Participación en las Plataformas de aprendizaje a distancia

This activity is voluntary and will provide a maximum of 10% of the course grade that will be added to the final grade (in any case the maximum score of the course will be 10). Deadline is the last week of the semester.

This activity consists of participating in the improvement of the course, integrating new dynamic materials that can be used by all your classmates and future students. These materials can be:

Do a tutorial videos of a circuit simulation with MATLAB

Collaborate in the edition of the glossary of the subject with a minimum of 20 new terms

Students can also propose other materials to the teaching team.

Esta actividad es voluntaria y proporcionará un máximo del 10% de la calificación del curso que se agregará a la calificación final (en cualquier caso, la calificación máxima del curso será 10). La fecha límite es la última semana del semestre.

Esta actividad consiste en participar en la mejora del curso, integrando nuevos materiales dinámicos que sirvan para todos vuestros compañeros y futuros estudiantes. Estos materiales pueden ser:

Vídeos tutoriales vuestros de una simulación de circuitos con MATLAB

Colaborar en la edición del glosario de la asignatura con un mínimo de 20 términos nuevos

Los estudiantes también pueden proponer otros materiales al equipo docente.

Criterios de evaluación

Research work:

Activity mandatory: a maximum of 10%

Exercises with MATLAB:

Activity voluntary: a maximum of 10%

Participation in distance learning platforms:

Activity voluntary: a maximum of 10%

Trabajo de Investigación:

Actividad obligatoria: un máximo de 10%

Ejercicios con MATLAB:

Actividad voluntaria: un máximo de 10%

Participación en las Plataformas de aprendizaje a distancia:

Actividad voluntaria: un máximo de 10%

Ponderación en la nota final

Research work (10%) + Exercises with MATLAB (10%) + Participation in distance learning platforms (10%) // Trabajo de Investigación (10%) + Ejercicios con MATLAB (10%) + Participación en las Plataformas de aprendizaje a distancia (10%)

Fecha aproximada de entrega

Deadline is the last week of the semester // La fecha límite es la última semana del semestre

Comentarios y observaciones

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

Realization of theoretical-practical development / research work - 10% —>**Research work (10%)**

Exercises with different Software - 10% —>**Exercises with MATLAB (10%)**

Participation in distance learning platforms - 10% —>**Participation in distance learning platforms (10%)**

On-line and / or in-person evaluation test - 70% —>**It will be the sum of the 8 Tasks (40%) + the Online test (PEC) (30%)**

Realización de trabajos teórico-prácticos de desarrollo / de investigación - 10% —>Trabajo de investigación (10%)

Realización de Ejercicios con diverso Software - 10% —>Ejercicios con MATLAB (10%)

Participación en las Plataformas de aprendizaje a distancia - 10% —> Participación en las Plataformas de aprendizaje a distancia (10%)

Prueba de Evaluación on-line y/o presencial - 70% —>Será la suma de las 8 Tareas (40%) + el Test en línea (PEC) (30%)

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9780132915380

Título:DIGITAL & ANALOG COMMUNICATION SYSTEMS (8th Edition)

Autor/es:Couch, Leon W. ;

Editorial:PRENTICE HALL

ISBN(13):9780138147570

Título:SIGNALS AND SYSTEMS (2nd edition)

Autor/es:Alan V. Oppenheim, Alan S. Willsky, S. Hamid ;

Editorial:PRENTICE HALL

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9780471647355

Título:DIGITAL COMMUNICATION SYSTEMS (2014)

Autor/es:Haykin, Simon ;

Editorial:JOHN WILEY & SONS INC

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Virtual Platform

aLF is the e-learning virtual Platform offered by UNED. It provides adequate interaction interface between students and their teachers. aLF allows training activities, manage and share documents, create and participate in thematic communities and perform online projects. It provides the necessary tools for both the teaching staff as students; find the way to combine individual work and learning cooperative method.

Videoconferencing

Videoconferencing gets a synchronous bidirectional communication with students in UNED methodological model of distance learning.

The videoconferencing is announced to students in time in the virtual course of the subject.

Software for practices

MATLAB

Plataforma Virtual

aLF es la Plataforma virtual de e-learning ofrecida por la UNED. Proporciona un interfaz de interacción perfecta entre los estudiantes y los profesores. aLF permite actividades de formación, gestión y compartición de documentos, creación y participación en las diferentes comunidades y realización de proyectos en modo online. Proporciona las herramientas necesarias tanto para profesores como para los estudiantes y encuentra la forma de combinar perfectamente el trabajo individual con la metodología de aprendizaje colaborativo.

Videoconferencias

Las videoconferencias proporcionan una comunicación bidireccional de modo síncrono con los estudiantes siguiendo la metodología de la UNED para la enseñanza a distancia.

Las videoconferencias se anuncian en los cursos virtuales de la asignatura para que se planifiquen los estudiantes con tiempo.

Software para prácticas

MATLAB

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no hayan sido sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.