

ADENDA A LA GUÍA DOCENTE 2019/20 - ADDENDUM TO THE 2019/20 COURSE DESCRIPTION

MEDIDAS ESPECIALES PARA LA TRANSICIÓN A LA DOCENCIA NO PRESENCIAL POR COVID19. ADAPTACIONES DE LAS ACTIVIDADES DOCENTES Y DE EVALUACIÓN

SPECIAL MEASURES FOR ADAPTATION OF TEACHING AND EVALUATION ACTIVITIES DUE TO COVID19- TRANSITION TO NON PRESENTIAL TEACHING

Curso Académico: 2019/2020

Asignatura: Redes Inalámbricas y Móviles

Código: 18530

Titulación: Grado en Ingeniería de Comunicaciones Móviles y Espaciales

Coordinador/a: Antonio de la Oliva

Fecha de Actualización: 22/04/2020

1. HERRAMIENTAS Y PLATAFORMAS UTILIZADAS PARA EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DOCENTES

1. TOOLS AND PLATFORMS USED FOR THE DEVELOPMENT OF THE ACTIVITIES

Respecto a las plataformas herramientas y recursos utilizados para la transición al modelo de enseñanza-aprendizaje no presencial, se han utilizado las siguientes para la enseñanza teórica:

- BlackBoard Collaborate como aula virtual
- Aula Global como indexador de las sesiones y repositorio de material
- Wikis en Aula Global
- En algunos casos, grabaciones de sesiones en BlackBoard Collaborate, indexadas desde Google Drive
- Google Meet para tutorías
- Jamboard y Microsoft White Board como pizarras digitales.

Respecto a la enseñanza práctica, se han utilizado las siguientes herramientas

- Virtual Box es usado como entorno virtual para las prácticas, utilizando Ubuntu 18 como SO.
- OMNETPP como simulador de IEEE 802.11
- Docker, SRS LTE y NEXTEPC para la virtualización de las redes 4G.

Con respecto a las metodologías empleadas para la enseñanza teórica, se han empleado las siguientes:

- Clases síncronas en aula virtual
- Explicación en pizarra virtual con soporte de videos, animaciones y transparencias.
- Video-Tutorías grupales
- Grabaciones de clases
- Wikis en Aula Global
- Chats/listas de correo
- Videos sobre tecnología trabajada en clase

Con respecto a las metodologías empleadas para la enseñanza práctica, se han empleado las siguientes:

- Prácticas realizadas en entorno virtual
- Emulación de redes 4G
- Simulación de redes IEEE 802.11
- Análisis de tráfico
- Clases síncronas en aula virtual
- Uso de Wikis en AG para la construcción de la memoria de un proyecto
- Videos sobre la utilización de software

- Video tutorías grupales
- Chats/listas de correo

With regard to the platforms, tools and resources used for the transition to the online teaching and learning model, the following have been used for theoretical teaching:

- BlackBoard Collaborate as a virtual classroom
- Aula Global as a session indexer and material repository
- Wikis in Aula Global
- In some cases, session recordings on BlackBoard Collaborate, indexed from Google Drive
- Google Meet for tutoring
- Jamboard and Microsoft White Board as digital whiteboards.

With regard to labs teaching, the following tools have been used

- Virtual Box is used as a virtual environment for labs, using Ubuntu 18 as OS.
- OMNETPP as IEEE 802.11 simulator
- Docker, SRS LTE and NEXTEPC for the virtualization of 4G networks

With respect to the methodologies used for theoretical teaching, the following have been employed:

- Synchronous classes in virtual classroom
- Virtual whiteboard explanation with support of videos, animations and transparencies.
- Video-Group tutorials
- Class recordings
- Wikis in Aula Global
- Chats/Mailing lists
- Videos about technologies analysed during class

With regard to the methodologies used for practical teaching, the following have been employed:

- Labs carried out in a virtual environment
- 4G network emulation
- IEEE 802.11 network simulation
- Traffic analysis
- Synchronous classes in virtual classroom
- Use of Wikis in AG for the building of Project reports
- Videos on the use of software
- Video group tutorials
- Chats/Mailing lists

2. ADAPTACIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y DE LA PROGRAMACIÓN TEMPORAL DE LAS MISMAS

2. ADAPTATION OF TEACHING ACTIVITIES AND TIME SCHEDULE

Con respecto a la adecuación del temario a las nuevas características online, la asignatura se divide en tres módulos formativos:

- Módulo I: Contenido teórico sobre IEEE 802.11, 4G y 5G.
- Módulo II: Prácticas en laboratorio sobre IEEE 802.11 y 4G.
- Módulo III: Realización de un proyecto de desarrollo sobre las tecnologías estudiadas.

Con respecto al primer módulo, la docencia se ha impartido de manera online sin necesidad de adaptación de contenidos o reducción de los mismos.

Con respecto al segundo módulo, se ha realizado una adaptación de las prácticas para su realización online. Las prácticas en laboratorio planeadas se componen de:

- Práctica sobre la configuración y medidas de redes IEEE 802.11: Esta práctica requiere de equipamiento hardware específico. En el momento del confinamiento, la práctica se había realizado un 50%. Dado que es necesario hardware específico para la realización de la misma, se optó por la cancelación de la segunda sesión de esta práctica.
- Práctica de simulación de IEEE 802.11: Práctica que se convirtió íntegramente a la docencia online. Se desplegó una máquina virtual descargable por los alumnos que contenía todas las herramientas software necesarias. No se ha realizado ninguna adaptación del contenido.

- Práctica de emulación 4G: Está práctica inicialmente se componía de una versión de CORE y estaciones base emuladas 4G. La práctica se basaba en el análisis de trazas y en la provisión de usuarios en el CORE. Dado que los recursos hardware necesarios para la realización de la práctica, pueden no estar disponibles para el alumno, se ha optado por crear una máquina virtual con la que el alumno que tenga los recursos necesarios puede experimentar, la creación de un video explicativo que cubre la configuración y provisión de usuarios y la generación de un conjunto de trazas de tráfico que el alumno debe de analizar. El contenido formativo de la práctica no ha disminuido en esta adaptación.

Finalmente, la asignatura planteaba un proyecto a realizar por grupos sobre la tecnología. Los proyectos varían en complejidad y necesidades con lo que es difícil dar una solución para todos los proyectos. Actualmente, se ha dado la oportunidad a los alumnos para que decidan si con los medios existentes son capaces de realizar el proyecto o prefieren ir a un examen final para evaluar las competencias relacionadas.

With regard to the adaptation of the syllabus to the new online characteristics, the course is divided into three training modules:

- o Module I: Theoretical content on IEEE 802.11, 4G and 5G.
- o Module II: Laboratory practices on IEEE 802.11 and 4G.
- o Module III: Carrying out a development project on the technologies studied.

With respect to the first module, the teaching has been given online without the need to adapt or reduce content.

With respect to the second module, the practices have been adapted to be carried out online. The planned laboratory practices are composed of:

- Practice on the configuration and measurements of IEEE 802.11 networks: This practice requires specific hardware equipment. At the time of the confinement, the practice had been carried out 50%. Since specific hardware is required to carry out the practice, the second session of this practice was cancelled.
- IEEE 802.11 simulation practice: Practice that was entirely converted to online teaching. A virtual machine, downloadable by the students, was deployed, containing all the necessary software tools. No adaptation of the content was made.
- 4G emulation practice: This practice initially consisted of a version of CORE and 4G emulated base stations. The practice was based on trace analysis and user provision in the CORE. Since the hardware resources needed for the practice may not be available to the student, it was decided to create a virtual machine with which the student who has the necessary resources can experiment, creating a video that covers the configuration and provision of users and generating a set of traffic traces that the student must analyze. The training content of the practice has not decreased in this adaptation.

Finally, the course proposed a project to be carried out by groups on the technology. The projects vary in complexity and needs so it is difficult to give a solution for all projects. Currently, students have been given the opportunity to decide if they are capable of carrying out the project with the existing means or if they prefer to go to a final exam to evaluate the related skills.

3. SISTEMA DE EVALUACIÓN

3. ASSESSMENT SYSTEM

La asignatura se basa en evaluación continua 100%, con los siguientes elementos:

- Práctica configuración y evaluación del rendimiento IEEE 802.11 -> 20%
- Práctica simulación IEEE 802.11->10%
- Práctica emulación 4G -> 10%
- Proyecto final -> 60%

En el caso de que haya alumnos que no pueden realizar el proyecto final, tendrán la opción de presentarse a un examen por el 60% de la nota. El examen se compondrá de preguntas cortas, problemas y/o test.

% EVALUACIÓN CONTINUA	% EVALUACIÓN FINAL
100 % valor	0 % valor

The course is based on 100% continuous evaluation, with the following elements:

- Lab I: Configuration and performance evaluation IEEE 802.11 -> 20%
- Lab II: IEEE 802.11 simulation ->10%
- Lab III: 4G emulation -> 10%
- Final project -> 60%

In the event that there are students who cannot complete the final project, they will have the option of taking an exam for 60% of the grade. The exam will be composed of short questions, problems and/or tests.

% Continuous Eval	% Final Eval
<i>100 % valor</i>	<i>0 % valor</i>