

## 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: Diseño de Aplicaciones Telemáticas

Código:

Titulación: Máster en Ingeniería de Telecomunicación

Coordinador/a: Pedro José Muñoz Merino

**Fecha de Actualización:** 03/05/2020 (versión en español), 02/06/2020 (English version)

1. HERRAMIENTAS Y PLATAFORMAS UTILIZADAS PARA EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DOCENTES
1. *TOOLS AND PLATFORMS USED FOR THE DEVELOPMENT OF THE ACTIVITIES*

Para la transición de la docencia presencial a la docencia no presencial en la asignatura, se utilizan las siguientes plataformas, herramientas y recursos:

- a) Plataforma Blackboard Collaborate. Mediante esta plataforma que pone a disposición la universidad, se realizan videoconferencias con los alumnos en los mismos horarios que estaban planificadas las clases presenciales y con la misma duración. Se ha habilitado una actividad en Aula Global en la página principal de la asignatura en la misma sección donde está este documento a partir de la cual los alumnos pueden acceder a las clases on-line a través de esta plataforma, y también está anunciado a través del foro de la asignatura, en la que los alumnos reciben un email como notificación de los mensajes. A través de esta plataforma de Blackboard Collaborate, los profesores y alumnos pueden conectarse en los horarios habituales de clase para realizar sesiones síncronas, a través de un dispositivo que tenga navegador. También mediante esta plataforma se pueden grabar las sesiones síncronas para que queden disponibles para los alumnos, y se pueden grabar vídeos para dejarlos disponibles a los alumnos.
- b) Herramienta Google Hangouts Meets. Mediante esta herramienta se realizan videoconferencias entre profesor y alumnos. Se utiliza para realizar tutorías de forma síncrona. El alumno previamente contacta al profesor para solicitar una tutoría y le dice su disponibilidad. El profesor selecciona una hora para tutorías en función de la disponibilidad de alumno, y el profesor crea un evento con videollamada a la que invita al alumno que ha solicitado la tutoría. En el día y hora acordados, el alumno y el profesor acceden a la tutoría online síncrona a través del enlace compartido mediante Google Hangouts Meets.
- c) Plataforma Aula Global. En la plataforma Aula Global se van dejando recursos, transparencias, enunciados de prácticas, entregas, enviando mensajes por el foro, etc. como venía siendo habitual en la docencia presencial y se mantiene igual en la docencia no presencial. Estos materiales y recursos docentes se dejan en Aula Global de forma progresiva según se van desarrollando en el tiempo los contenidos programados en este periodo. Adicionalmente, se envían mensajes adicionales por el foro de la plataforma Aula Global para informar sobre los cambios derivados por la situación ante el paso a la docencia online. Además, en la plataforma Aula Global se suben recursos adicionales como vídeos y trabajos sustitutorios que no estaba previsto que estuvieran en la docencia presencial, pero que se han añadido con la docencia online.

- d) Servicio de email. Como método de tutorías de forma asíncrona, los alumnos pueden enviar al profesor sus dudas por email, y el profesor contesta a las mismas. Este método ya existía anteriormente pero se ha notado un incremento de uso con el paso a la docencia on-line, al no haber disponibles tutorías presenciales.

Respecto a las metodologías empleadas para la docencia on-line, las metodologías son muy similares que las empleadas en la docencia presencial, si bien cambian las herramientas y medios técnicos para llevarlas a cabo. Así, entre las principales metodologías o/y medios técnicos que se emplean están las siguientes:

- Explicaciones teóricas del profesor en sesiones síncronas: Se realizan sesiones síncronas de clases on-line en Blackboard Collaborate en el mismo horario de clase que estaban previstas en las sesiones presenciales. El profesor comparte el audio y vídeo, así como puede compartir pantalla de su ordenador para mostrar las transparencias, dibujos, código, etc. y los alumnos escuchan las explicaciones teóricas y ven lo compartido de forma on-line síncrona.
- Transparencias disponibles para los alumnos en Aula Global sobre los conceptos y contenidos de las sesiones. Se van poniendo de manera progresiva, según se van impartiendo los contenidos de la asignatura. De esta forma los alumnos pueden seguir mejor las explicaciones teóricas del profesor y repasar los conceptos.
- Explicaciones sobre las prácticas del profesor, realización de configuraciones, etc. en sesiones síncronas. Se realizan sesiones síncronas de clases on-line en Blackboard Collaborate en el mismo horario de clase que estaban previstas en las sesiones presenciales. El profesor comparte el audio y vídeo, así como puede compartir pantalla de su ordenador para mostrar cómo configurar algo, código, etc. y los alumnos escuchan las explicaciones sobre la práctica y ven lo compartido de forma on-line síncrona.
- Enunciados de las prácticas y material adicional de ellas (por ejemplo ficheros de código) disponibles para los alumnos en Aula Global. Los alumnos disponen de los enunciados de las prácticas y su material asociado en Aula Global, que se van poniendo de manera progresiva según se van desarrollando los contenidos.
- Resolución de ejercicios y casos prácticos en sesiones síncronas. Se realizan como parte de sesiones síncronas de clases on-line en Blackboard Collaborate en el mismo horario de clase que estaban previstas en las sesiones presenciales. El profesor plantea ejercicios o casos prácticos (por ejemplo ejercicios de práctica de JavaScript, caso de buscador de actividades deportivas, resolución de ejercicios de exámenes de años anteriores, etc.), deja un tiempo para su resolución en el que ayuda a los alumnos (o en ocasiones se presenta directamente la solución) y finalmente explica la solución.
- Realización de preguntas cortas a los alumnos en sesiones síncronas. En algunas de las sesiones síncronas de clase on-line en Blackboard Collaborate en el mismo horario de clase que estaban previstas las sesiones presenciales, se realizan preguntas cortas a los alumnos, bien para que los alumnos contesten por el chat o con voz en Blackboard Collaborate o incluso realizar un proceso para el que los alumnos necesitan compartir pantalla, o bien para que seleccionen una opción entre varias respuestas que pone el profesor y que los alumnos pueden responder a través de Blackboard Collaborate en paralelo. Luego el profesor explica la solución correcta.
- Consulta de dudas de los alumnos en sesiones síncronas en el horario habitual. Se realizan sesiones síncronas de clases on-line en Blackboard Collaborate en el mismo horario de clase que estaban previstas en las sesiones presenciales. Los alumnos tienen habilitado el chat, el audio y el vídeo en cada momento si lo desean o las herramientas de comunicación de Aula Global y pueden formular al profesor por cualquiera de esos canales cualquier duda o cuestión en tiempo real en las sesiones síncronas, ya sea de las explicaciones teóricas, de la resolución de ejercicios, de la realización de las prácticas, etc. El profesor responde a las dudas y cuestiones de los alumnos en tiempo real de forma síncrona utilizando la plataforma Blackboard Collaborate.
- Vídeos relacionados con la mayoría de sesiones síncronas previstas en el horario habitual. A los alumnos se les proporciona uno o varios vídeos de la mayoría de las sesiones de clase on-line síncrona, tanto de las sesiones teóricas como de las sesiones prácticas. Estos vídeos sirven para quienes no hayan podido asistir a las clases online de forma síncrona o para quienes quieran repasar las sesiones. Los vídeos son bien una grabación de la clase on-line completa o parte de ella, o bien realizados específicamente por el profesor. Los

realizados específicamente por el profesor son de duración menor a las sesiones online porque no se incluye el tiempo de dudas de los alumnos, interacción con los alumnos, etc. Algunas clases on-line síncronas o parte de ellas no se ponen a disposición si son por ejemplo para resolver dudas personalizadas, pero en cualquier caso los alumnos tienen la opción de recibir tutorías personalizadas.

- Revisión de referencias. En cada uno de los temas del curso, los alumnos tienen en las transparencias en Aula Global una serie de referencias obligatorias a repasar que están on-line, que les permiten repasar varios de los conceptos vistos en los temas y en algunos casos ampliarlos. Esto forma parte del estudio propio de los alumnos que deben hacer fuera del horario de clases on-line.
- Tutorías de forma síncrona a través de Google Hangouts Meets. Los alumnos pueden solicitar por email a los profesores tutorías síncronas. Los alumnos envían su disponibilidad con días y horas para realizar la tutoría. El profesor establece la tutoría con los alumnos en un momento que el alumno pueda. En cualquier caso, los profesores están disponibles para tutorías en los horarios de tutorías anunciados en Aula Global, y también en otros momentos. El profesor establece una entrada en Google Calendar para que al alumno le llegue por email la tutoría con el enlace para acceder a la videoconferencia. En el día y hora convenidos, el alumno y el profesor tienen la tutoría a través de la URL proporcionada utilizando la aplicación Google Hangouts Meets. Esta aplicación permite vídeo, audio, chat y compartir pantalla para poder tener la tutoría. Los alumnos preguntan sus dudas, cuestiones, etc. de forma síncrona.
- Tutorías de forma asíncrona a través de email. Los alumnos pueden enviar sus dudas y cuestiones de forma asíncrona a través de email, con la posibilidad de adjuntar ficheros. El profesor responde a esas dudas y cuestiones de los alumnos mediante email.
- Ejercicios y problemas propuestos a realizar de exámenes anteriores disponibles en Aula Global. Se proporciona a los alumnos un conjunto de exámenes finales y exámenes parciales de años anteriores para que los puedan resolver. Si tienen cualquier duda en su resolución pueden recurrir a las tutorías.
- Realización de prácticas, las obligatorias entregables por Aula Global. La asignatura tiene cuatro prácticas obligatorias a entregar para la evaluación continua (UML/WebML, base de datos, JEE, servicios Web), que se deben entregar a través de Aula Global. Además, hay otras 4 prácticas que no son de entrega obligatoria que los alumnos deben realizar (especificación de requisitos, XML, JavaScript y adicional de JEE).
- Trabajos sustitutorios de exámenes parciales presenciales a entregar en Aula Global. El primer y segundo exámenes parciales presenciales de la asignatura no se han podido realizar y han sido sustituidos por dos trabajos sustitutorios. En dichos trabajos, cada alumno debe elegir una aplicación diferente, cuya validez confirma el profesor inicialmente. Sobre dicha aplicación propia, los alumnos deben realizar una serie de ejercicios que se describen en enunciados en Aula Global y los alumnos deben realizar sus entregas con sus soluciones en Aula Global.
- Comunicaciones a través del Foro de Aula Global. El profesor se comunica mediante el foro de la asignatura en Aula Global para realizar anuncios relevantes, comunicar cambios por COVID-19, etc. El profesor suele enviar al menos 1 mensaje cada semana desde que hay docencia on-line.

## English version

For the transition from face to face teaching to on-line teaching in the subject, the following platforms, tools and resources are used:

- a) Blackboard Collaborate Platform. The university makes available this platform. This platform is used in the subject to make videoconferences with students at the same times and with the same duration as the scheduled face to face sessions. The main page of the course of the subject in Aula Global has a link as an activity so that students can access these on-line sessions through this platform. In addition, this is also announced through the course forum, in which students receive an email as message notification. Using the Blackboard Collaborate platform, teachers and students can connect at the usual teaching times to make

synchronous sessions, through a device with a browser. Moreover, the platform allows to record the synchronous sessions so that they can be made available to students, and videos can be recorded so that they can be made available to students.

- b) **Google Hangouts Meets.** This tool is used to make videoconferences between teacher and students. It is used to make tutoring sessions in a synchronous way. Students should contact previously teachers to request for a tutoring session and say their availability. Teachers select a time and day for the tutoring sessions based on the availability of students. Teachers create an event for the videocall in which students are invited to join for the tutoring session. At the agreed time and day, teachers and students join the videocall for the synchronous online tutoring session using the shared link through Google Hangouts Meets.
- c) **Aula Global platform.** The Aula Global platform is used for providing resources, presentations, practical assignments, submissions, forum messages, etc. as it was usual in face to face teaching, which keeps the same for online teaching. These teaching materials and resources are made available in Aula Global in a progressive way according to the development of scheduled contents during the time. In addition, additional messages are sent in the Aula Global forum to inform about changes caused by the shift to online teaching. Moreover, teachers upload additional resources such as videos and replacement assignments, which were not planned for face to face teaching, but are added with the shift to online teaching.
- d) **Email service.** As a method for asynchronous tutoring, students can send teachers their questions by email and teachers answer these questions. This method already existed previously but there is an increase of use of this service with the shift to online teaching, because face to face tutoring sessions are not available.

With respect to the used methodologies for online teaching, the methodologies are quite similar to those used for face to face teaching, but several tools and technical means change. In this direction, among the main methodologies and/or technical means the following are used:

- **Teacher theoretical explanations during synchronous sessions:** These synchronous theoretical online teaching sessions take place in Blackboard Collaborate at the same time and day as were scheduled in face to face sessions. Teachers share audio and video, and can also share their screens to show presentations, graphs, code, etc. Students can listen to the theoretical explanations and watch the shared resources online in a synchronous way.
- **Slides available for students in Aula Global about the concepts and contents of the sessions.** Slides are made available in a progressive way, according to the teaching of contents during the course. In this way, students can follow better the theoretical explanations of teachers and can review the concepts.
- **Teacher explanations about the practical assignments, creation of configurations, etc. in synchronous sessions.** These synchronous online teaching sessions take place in Blackboard Collaborate at the same time and days as were scheduled in face to face sessions. Teachers share audio and video, and can also share their screens to show presentations, graphs, code, etc. Students can listen to the explanations about the practical assignments and watch the shared resources in a synchronous online way.
- **Practical assignments and additional material related to practical assignments (for example coding files) available for students in Aula Global.** Students have the practical assignments and their associated materials in Aula Global, which are available in a progressive way, according to the teaching of contents during the course.
- **Resolution of exercises and practical cases in synchronous sessions.** These synchronous online teaching sessions take place in Blackboard Collaborate at the same time and day as were scheduled in face to face sessions. Teachers propose exercises or practical cases (for example JavaScript practical exercises, case of sporting activities search, resolution of exercises of exam from previous years, etc.), let students some time for their resolution in which teachers help students (or in some occasions teachers provide the solution) and finally explains the solution.

- Asking students short questions in synchronous sessions. In some of these synchronous online teaching sessions which take place in Blackboard Collaborate at the same time and day as were scheduled in face to face sessions, teachers ask students short questions, and students can answer them either by chat or by audio in Blackboard Collaborate or even students can share their screen to make some process or students can select an option among different choices with multiple-choice questions with a functionality in Blackboard Collaborate. Finally, teachers explain the correct solution.
- Consultation of students' questions in synchronous sessions in the usual schedule. These synchronous online teaching sessions take place in Blackboard Collaborate at the same time and day as were scheduled in face to face sessions. Students can enable chat, audio and video or communication tools in Aula Global and students can ask any questions using these technologies in real time in synchronous sessions. This can be done in theoretical explanations, resolution of exercises, sessions about practical assignments, etc. Teachers answer questions from students in real time in a synchronous way using the Blackboard Collaborate.
- Video materials related with most of the synchronous sessions in the usual schedule. Teachers provide students one or more video materials for most of the teaching online synchronous sessions, for theoretical sessions as well as for practical sessions. These videos help students that cannot attend the teaching online synchronous sessions but also student who want to review the sessions. These videos are either a record of the complete or part of the teaching online session, or they are recorded by the teacher specifically. These videos which are specifically recorded by the teacher are shorter than online sessions because it is not included time of students questions, interaction with students, etc. Some synchronous online teaching sessions or part of them are not made available later for example for solving personalized questions, but in any case students have the possibility to receive personalized tutoring.
- Study from references. For each one of the topics of the course, the slides in Aula global include a set of mandatory online references which they should review. These references allow students to review several concepts of the topics covered in the course, and in some cases to expand them. This is part of the self-study of students, which they should do it out of the online teaching sessions.
- Synchronous tutoring through Google Hangouts Meets. Students can ask for synchronous tutoring sessions by email. Students send their availability with days and times for tutoring. Teachers set up the tutoring sessions with students in a moment that students are available. In any case, teachers are available for tutoring at the tutoring times announced in Aula Global, but also in other moments. Teachers can set up a tutoring session using Google Calendar and students receive an email with a link to the tutoring session which takes place by videoconference. At the agreed day and time, students and teachers have the tutoring session through the URL that is provided by Google Hangouts Meets. This application enables video, audio, chat and sharing screen for the tutoring sesión. Students ask their questions in a synchronous way.
- Asynchronous tutoring sessions using email. Students can send their questions in an asynchronous way using email, with the possibility to attach files. Teachers answer these questions to students by email.
- Exercises and problems from previous exams are available in Aula Global. Teachers provide students with a set of final and partial exams from previous years so that students can solve them. If students have any questions related to their resolution, they can ask for tutoring sessions.
- Conducting practical assignments, some of them are mandatory to be submitted in Aula Global. The subject has four mandatory practical assignments to be submitted for the continuous evaluation (UML/WebML, data bases, JEE, Web services), which must be submitted using Aula Global. In addition, there are other 4 additional practical assignments which are not mandatory to submit but students should complete them (requirement specification, XML, JavaScript and additional related to JEE).
- Replacement assignments, replacing face to face partial exams of the continuous evaluation. These replacement assignments must be submitted using Aula Global. The first and second face to face partial exams of the subject were cancelled and were replaced by two replacement assignments. In these replacement assignments, each student must select a different application, which validity must be confirmed

by the teacher. Students must solve a set of exercises based on this application. These exercises are described in statements available in Aula Global and students must submit their solutions in Aula Global.

- Forum communications in Aula Global. Teachers send messages in the subject forum in Aula Global to make communications about relevant announcements, communication of changes due to COVID-19, etc. Teachers usually send at least 1 message every week from the shift to online teaching.

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

### **2. ADAPTATION OF TEACHING ACTIVITIES AND TIME SCHEDULE**

En la asignatura Diseño de Aplicaciones Telemáticas se mantienen los mismos contenidos programados en docencia on-line que estaban previstos en la docencia presencial.

Mediante el paso a la docencia online desde la docencia presencial, se mantienen exactamente las mismas competencias en la asignatura previstas en docencia presencial y los alumnos pueden adquirir las mismas competencias, sin afectar el paso a la docencia on-line.

La programación temporal de la asignatura al pasar a docencia on-line tiene ligeras variaciones:

- El número total de sesiones de clases se mantiene igual. Pero se mueven todas las sesiones planificadas una semana después, ya que por el brote de coronavirus no se impartió docencia de la asignatura del 11-18 marzo. Con la extensión del calendario académico de la universidad, se permite acabar una semana después la asignatura, por lo que el número de sesiones totales es el mismo al previsto y solo se produce un desplazamiento de 1 semana en las sesiones, pero se mantienen el número de sesiones previstas en docencia online.
- Cabe remarcar también un cambio menor en la planificación temporal y es que el profesor coordinador de la asignatura por asistencia a reunión de proyecto y a congreso, iba a cambiar dos clases presenciales en el grupo de Puerta de Toledo y una clase presencial en el grupo de Leganés. Debido al COVID-19, al cancelarse también estos eventos a los que iba a asistir el profesor coordinador, entonces no se producen los cambios de sesiones al pasar a docencia on-line y se mantienen esas sesiones en el horario habitual.
- Adicionalmente, es remarcable que como dentro de esas sesiones en clases presenciales había dos días de clase dedicados a exámenes parciales presenciales que se cancelan con el paso a la docencia online, entonces en la docencia online, esos dos días, se dedica uno de ellos en docencia online a presentaciones de alumnos de parte del trabajo sustitutorio del segundo examen parcial, y otro día para repasar conceptos de la asignatura haciendo un simulacro de examen de menor duración al examen real. En la planificación con docencia on-line, esos dos días pasan a estar en la última semana, mientras que antes uno de esos días estaba en la última semana y otro a mitad del curso.

Respecto a las actividades formativas programadas solo se produce un cambio, que es la sustitución de los exámenes parciales de forma presencial, por trabajos sustitutorios. Ante la imposibilidad de realizar el primer examen parcial de forma presencial los días 16/03/2020 (Grupo Leganés) y 17/03/2020 (Grupo Puerta Toledo), y el segundo examen parcial de forma presencial los días 08/05/2020 (Grupo Leganés) y 07/05/2020 (Grupo Puerta Toledo), dichos exámenes parciales han sido reemplazados por dos trabajos sustitutorios individuales. Los alumnos tienen los enunciados de dichos trabajos en Aula Global y deben entregar ambos trabajos a través de Aula Global en enlaces habilitados para ello. El plazo de entrega límite del primer trabajo sustitutorio es 15/04/2020 a las 23:59. El plazo de entrega límite del segundo trabajo sustitutorio es 11/05/2020 a las 23:59.



Los trabajos sustitutorios versan sobre aplicaciones específicas para cada alumno, teniendo cada alumno una aplicación diferente. Los alumnos previamente tienen que proponer una aplicación web, de la que deben realizar parte de su diseño e implementación según las instrucciones de los trabajos sustitutorios publicados en Aula Global. Dicha aplicación web no podrá ser en ningún caso de una temática de aplicación que ya venga recogida en "Exámenes años anteriores de la asignatura" ni de ninguna de las aplicaciones vistas en las prácticas. Cada alumno elige individualmente su aplicación a realizar. Para garantizar que cada alumno elegirá una aplicación diferente a los demás alumnos, cada alumno comunica al profesor coordinador por email (pedmume@it.uc3m.es) la descripción de la aplicación a realizar antes del 25/03/2020 a las 23:59. Los alumnos pueden realizar esta comunicación desde el miércoles 18/03/2020 a las 23:59. Si varios alumnos piensan en la misma aplicación, al primer alumno que escriba al profesor será a quien le será asignada. Los alumnos no podrán realizar la comunicación antes del miércoles 18/03/2020 a las 23:59 para garantizar que todos los alumnos tienen un tiempo mínimo para pensar en su aplicación, ya que en caso de aplicaciones similares tendrá preferencia el alumno que lo haya enviado antes.

Sobre la aplicación que los alumnos han elegido, los alumnos deben resolver una serie de cuestiones y ejercicios, según se detalla en los enunciados de los trabajos que están en Aula Global. Adicionalmente, en el trabajo sustitutorio del segundo parcial, los alumnos deben realizar un vídeo individual de entre 3 mins. y 5 mins. de duración explicando un aspecto específico de seguridad en aplicaciones Web, del que deberán recabar información. Los diferentes aspectos son introducidos en clase, y los alumnos tienen que recabar información adicional y extender lo visto en clase sobre el tema asignado. Además, cada alumno expondrá su tema elegido en una sesión de clase online durante un tiempo de 3 a 5 minutos. La lista de temas posibles se enumeran a los alumnos en el enunciado. Los alumnos enviarán un email al profesor coordinador de la asignatura (pedmume@it.uc3m.es) desde el martes 14 abril a las 23:59 al 17 abril a las 23:59 indicando un listado con sus preferencias, ordenadas del 1 al 15, sobre el tema del que quieren realizar el trabajo. Se les asignará el tema teniendo en cuenta su preferencia y el orden de llegada de los emails recibidos.

Por lo demás, las actividades formativas en docencia on-line son las mismas que en docencia presencial, incluyéndose explicaciones teóricas; explicaciones de prácticas; resolución de ejercicios y casos prácticos; trabajo propio del alumno mediante lecturas, repaso de referencias, etc.; realización de ejercicios de exámenes de años anteriores; realización o/y entrega de prácticas; preguntas a los alumnos; preguntas de dudas y cuestiones al profesor; tutorías; La forma de realizar estas actividades formativas sí que cambia en la docencia on-line al cambiar el modo de transmisión de algunas de ellas a través de plataformas tecnológicas. La forma de realizarse dichas actividades ha sido ya detallado en el punto 1 anterior sobre herramientas y plataformas utilizadas.

Respecto a las prácticas de laboratorio, con el cambio de docencia presencial a docencia online, se mantienen el mismo número de sesiones de prácticas de laboratorio previsto, con los mismos enunciados de prácticas, con las mismas actividades que los alumnos deben realizar y entregar, con las mismas prácticas evaluables para la evaluación continua y se utiliza la misma metodología (aunque cambian las herramientas que le dan soporte que pasan a ser online).

Con el cambio a docencia online, los alumnos pueden adquirir las mismas competencias prácticas previstas con las prácticas de laboratorio que en la docencia presencial.

En la docencia online, los alumnos realizan las prácticas desde casa en sus ordenadores utilizando una máquina virtual por lo que pueden realizar las prácticas en el mismo entorno del laboratorio, ya que se pueden instalar la máquina virtual en sus ordenadores, y al arrancarla tienen el mismo entorno que en presencial usando los ordenadores de la universidad y pueden así realizar las mismas prácticas. En el mismo horario previsto de las sesiones presenciales de prácticas de laboratorio, los profesores imparten clases online a través de Blackboard Collaborate. En esas clases online sustitutorias a las clases presenciales en los laboratorios, se puede aplicar la misma metodología que en las clases presenciales, aunque utilizando las herramientas online que proporciona Blackboard Collaborate. Se explica la práctica y lo que hay que realizar a través de Audio y Vídeo en la plataforma. Mediante la compartición de pantalla que ofrece Blackboard Collaborate, se muestra a los alumnos como configurar diferentes aspectos, cómo arrancar un

servidor, como establecer una aplicación, etc. Cuando el profesor comparte pantalla con Blackboard Collaborate, los alumnos pueden ver cómo el profesor lo está haciendo para replicarlo también desde sus ordenadores.

Cuando hay ejercicios cortos, se deja a los alumnos un tiempo por cada ejercicio para que lo resuelvan, el profesor resuelve las dudas de los alumnos que hay en ese tiempo que las formulan por el chat o con voz a través del audio, y luego el profesor explica la solución, con audio y vídeo y/o compartiendo la pantalla para ir marcando los fragmentos de código y que se visualicen al mismo tiempo que se explican.

Cuando son ejercicios más largos, el profesor lo explica con audio y vídeo, el profesor va diciendo algunos tips, errores típicos y pistas a lo largo de la práctica para ayudar, contesta a las dudas de los alumnos (por chat, o ellos mismos hablan por el audio, se comparte pantalla, etc.). En cuanto a la evaluación de las prácticas de laboratorio se mantienen las mismas prácticas que eran evaluables.

Respecto a las tutorías personalizadas, los alumnos pueden preguntar por email diferentes cuestiones de las prácticas. Adicionalmente, los alumnos pueden solicitar tutorías por videoconferencia por email, y el profesor acuerda día y hora para la tutoría, y habitualmente se hacen mediante la aplicación Google Meets. En dichas tutorías personalizadas los alumnos pueden preguntar cuestiones relativas a la práctica, haciendo uso de video/audio, compartición de pantalla, etc.

## English version

For the subject “Diseño de Aplicaciones Telemáticas”, online teaching includes the same scheduled contents as the scheduled face to face teaching.

With the shift to online teaching from face to face teaching, the exactly same planned competences of the subject for face to face teaching are maintained in online teaching and students can acquire the same competences, without affecting the shift to online teaching.

The subject schedule has minor changes as a consequence of the shift to online teaching:

- The total number of teaching sessions is the same. But all scheduled teaching sessions are moved one week later, because due to the coronavirus outbreak, the course teaching activities were stopped from 11<sup>st</sup> to 18<sup>th</sup> march. With the extension of the university academic calendar, the subject finishes one week later, so the total number of sessions is the same as initially scheduled and there is only a shift of one week for the sessions, but the total number of sessions is the same with the replacement of face to face sessions by online sessions.
- It is also remarkable a minor change for the scheduling. Because of the attendance to a project meeting and a conference, the coordinator teacher of the subject was going to change two face to face sessions for the Puerta de Toledo group and one for the Leganés group. Due to COVID-19, these events (that the coordinator teacher was going to attend) were cancelled, so these changes do not take place with the shift to online teaching and the original scheduled sessions are maintained in the regular schedule.
- In addition, it is remarkable that there were two days devoted to face-to-face partial exams that are canceled with the shift to online teaching. In online teaching, one of these days is dedicated to student presentations of the replacement assignment of the second partial exam, and another day is devoted to review the concepts of the subject doing a simulated exam of shorter duration than the real exam. In online teaching, these two days happen to be in the last week, whereas before (in face to face teaching) one of these days was in the last week and another day was in the middle of the course.



With respect to the scheduled formative activities, there is just one change, which is the replacement of the two partial face to face exams by replacement assignments. Because of the impossibility to make the first partial face to face exam on the days 16/03/2020 (Leganés group) and 17/03/2020 (Puerta Toledo group), and the impossibility to make the second partial face to face exam on the days 08/05/2020 (Leganés group) and 07/05/2020 (Puerta Toledo group), these partial exams have been replaced by two individual replacement assignments. Students have the statements of these replacement assignments in Aula Global and they must submit both assignments through Aula Global using two available links. The deadline for submitting the first replacement assignment is 15/04/2020 at 23:59. The deadline for submitting the second replacement assignment is 11/05/2020 at 23:59.

The replacement assignments are focused on specific applications for each student, and each student has a different application. First, students have to propose a web application, for which they must design and implement part of it according to the instructions of the replacement assignments published in Aula Global. This web application cannot be the same as the ones described in "Exams from previous years of the subject" and cannot be none of the applications of the practical assignments. Each student selects his/her application individually. In order to guarantee that each student selects a different application from the rest of students, each student sends a message to the coordinator teacher by email ([pedmume@it.uc3m.es](mailto:pedmume@it.uc3m.es)) with the description of the application before 25/03/2020 at 23:59. Students can send this message from wednesday 18/03/2020 at 23:59. If several students think the same application, the first student who sends a message to the teacher get the application assigned. Students will not be able to send the message before wednesday 18/03/2020 at 23:59 to guarantee that all students have a minimum time to think about their application, because in case of similar applications, the preference is for the student who sends the message before.

About the application that students select, students must solve a set of questions and exercises, according to the instructions of the replacement assignments which are available in Aula Global. In addition, for the second replacement assignment, students must create an individual video with a duration between 3 mins. and 5 mins. explaining a specific security aspect related to Web applications, for which students must search information. The different security aspects are presented in the teaching sessions, and students must search for additional information and extend what was covered in the teaching sessions about the assigned topic. In addition, each student will present his/her assigned topic in an online session for a period between 3 and 5 minutes. The list of possible topics are proposed to the students in the second replacement assignment. Students will send an email to the coordinator teacher of the subject ([pedmume@it.uc3m.es](mailto:pedmume@it.uc3m.es)) from tuesday 14 april at 23:59 to 17 april at 23:59 indicating a list of preferences ordered by 1 to 15 about the topic they want to do their work. The assignment of topic will be done taking into account their preferences and the order of received emails.

Apart from this, the rest of formative activities in online teaching are the same as in face to face teaching, including theoretical explanations; practical explanations, resolution of exercises and practical cases; own work of students through readings, review of references, etc; resolution of exercises from previous year exams; submission or/and completing practical assignments; questions to students; questions from students to teachers; tutoring. The way to carry out these formative activities changes with the shift to online teaching because there is a change of the way to transmit some of them through technological platforms. The way to carry out these activities has already been described and detailed in the previous point 1 about tools and platforms used.

With respect to the labs, with the shift from face to face teaching to online teaching, the same number of lab practical sessions are maintained as planned, with the same practical assignments, with the same activities that students must complete and submit, with the same practical assignments that count for the continuous evaluation and the same methodology is used (but there is a change of the supporting tools which are online).

With the shift to online teaching, students can acquire the same practical competences that were planned with the lab practical assignments that were planned to be face to face.

In online teaching, students solve the practical assignments using their computers at home using a virtual machine so they can do the practical assignments using the same lab environment, because they can install the virtual machine in their own computers, and when they run it they have the same environment as in the face to face lab using the university computers, so they can do the same practical assignments. In the same days and time as scheduled in face to face teaching, teachers teach online using Blackboard Collaborate. These online teaching sessions replace the face to face lab sessions, and the same methodology can be applied as in face to face sessions, but using online tools that are provided by Blackboard Collaborate. The practical assignment is explained and what students should do, using Audio and Video in the platform. Sharing the screen from Blackboard Collaborate, teachers show students how to configure different aspects, how to run a server, how to set up an application, etc. When a teacher shares the screen with Blackboard Collaborate, some students can watch how teachers are doing the process to replicate it in their computers.

When there are short exercises, students have some time to solve each exercise, teachers solve students' questions during this time (students can formulate their questions by chat or voice using audio), and next teachers explain the solution, with audio and video and/or sharing the screen to mark different fragments of code and visualize them at the same time that are explained.

When there are longer exercises, teachers explain them with audio and video, teachers explain some tips, typical mistakes, and some hints during the session time to help, answer students' questions (by chat, or by audio, sharing the screen, etc. ). Regarding the assessment of the lab practical assignments, the same practical assignments are used for the summative assessment.

Regarding personalized tutoring, students can ask teachers different questions about the practical assignments by email. In addition, students can ask for tutoring by videoconference using email, and teachers agree a day and time with the student for tutoring. These tutoring sessions take usually place using the Google Meets application. In these personalized tutoring, students can ask questions related to the practical assignments, making use of video/audio, sharing the screen, etc.

### **3. SISTEMA DE EVALUACIÓN**

#### **3. ASSESSMENT SYSTEM**

Ante la imposibilidad de realizar las pruebas de evaluación presenciales del primer examen parcial y el segundo examen parcial, ya que coinciden en días que se ha cancelado la docencia presencial, el primer examen parcial ha sido sustituido por un trabajo sustitutorio y el segundo examen parcial ha sido sustituido por otro trabajo sustitutorio. Los enunciados, fechas límite, enlace de entrega, etc. de ambos trabajos sustitutorios se encuentran en Aula Global.

El resto de entregas de la evaluación continua se mantienen y se pueden hacer de igual manera en docencia presencial y no presencial, ya que consisten en entregas que se hacen de manera online a través de Aula Global. Para los alumnos que siguen el sistema de evaluación continua, se mantienen los pesos de cada una de las pruebas para la nota final que venían prefijados desde el inicio, pero cambiándose el primer examen parcial presencial y el segundo examen parcial presencial por los trabajos sustitutorios correspondientes, cuyos enunciados y enlaces para la entrega están en Aula Global. A continuación, se detallan:

- Práctica de UML y WebML – 4%
- Práctica de Base de datos – 5%
- Práctica de JEE – 8%
- Práctica de Servicios Web -3%
- Trabajo Sustitutorio 1 – 15%
- Trabajo Sustitutorio 2 – 15%
- % Examen final – 50% (se requiere un mínimo de 4 sobre 10 para aprobar la asignatura).

El examen final de la convocatoria ordinaria se realiza de forma on-line ante la imposibilidad de realizarse de forma presencial. El examen se realiza en el día y hora asignado por la Universidad para la realización del examen de la asignatura. El examen incluirá preguntas tipo test, preguntas de respuesta corta (no más de una hoja cada una para la respuesta) y realización de ejercicios donde hay que proporcionar código.

% EVALUACIÓN CONTINUA	% EVALUACIÓN FINAL
%50	%50

### English version

Because of the impossibility to make face to face assessment activities for the first partial exam and for the second partial exam, as the face to face teaching activity was cancelled and this covered the scheduled days for these assessments, then the first partial exam has been replaced by a replacement assignment and the second partial exam has been replaced by another replacement assignment. The statements, deadlines, submission links, etc. of both replacement assignments are available in Aula Global.

The rest of submissions of the continuous evaluation keep the same and they can be done in a similar way in online teaching as in face to face teaching because they are based on online submissions through Aula Global. For students who follow the continuous evaluation system, the same weights are used for each one of the assessment activities in order to calculate the final mark. These rules were established at the beginning and remain unchanged but changing the first face to face partial exam and the second face to face partial exam by the correspondent replacement assignments, which statements and submission links are available in Aula Global. Next, there are the details:

- UML and WebML practical assignment – 4%
- Data base practical assignment – 5%
- JEE practical assignment – 8%
- Web services practical assignment -3%
- Replacement assignment 1 – 15%
- Replacement assignment 2 – 15%
- % Final exam – 50% (a minimum mark of 4 out of 10 is required to pass the course).

The final exam of the first opportunity take places in an on-line way because of the impossibility to make it in a face to face basis. The final exam takes place on the day and time assigned by the university for the exam of the subject. The exam will include test questions, open short questions (no more than one sheet for answering each question) and exercises where students must provide programming code.

% CONTINUOUS EVALUATION	% FINAL EXAM
%50	%50