

**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: Aplicaciones de la Automática en Biomedicina**

**Código:14061**

**Titulación: Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática**

**Coordinador/a: Luis Moreno**

**Fecha de Actualización: 20 Abril 2020**

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

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

- En este apartado deben detallarse las plataformas, herramientas y recursos utilizados para la transición al modelo de enseñanza-aprendizaje en modalidad no presencial, y para el conjunto de actividades síncronas y asíncronas realizadas. A modo de ejemplo: Blackboard Collaborate, Aula Global (Moodle), Google Hangouts Meet, ...
- También deben indicarse el tipo de metodologías empleadas. A modo de ejemplo: sesiones síncronas, grabaciones de clases, subida de materiales a Aula Global, preparación de ejercicios, utilización de foros, chats, realización de tutorías, exposiciones en aulas virtuales, realización de trabajos ...

Las clases de teoría, las de problemas y prácticas se han impartido on-line con la herramienta Blackboard Collaborate. El material docente necesario se ha puesto en Aula Global. Los datos experimentales que debieran de haberse obtenido experimentalmente por parte de los alumnos en las clases prácticas se les ha suministrado por parte de su tutor de prácticas para que pudiesen trabajar con datos experimentales reales en su casa. Para realización de los trabajos se usa el programa Matlab/Simulink.

Theory, problem and practical classes have been taught online with Blackboard Collaborate. The necessary teaching material has been placed in Aula Global. The experimental data that should have been obtained experimentally by the students in the practical classes has been provided by the practical tutor so that they could work with real experimental data at home. The Matlab / Simulink program is used to carry out the work.

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

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

- En este apartado deben detallarse los contenidos formativos desarrollados en la asignatura, con indicación de la eliminación o adaptación que haya podido producirse, y/o de la reorganización temporal en la impartición de estos que haya podido producirse

**IMPORTANTE:** En asignaturas con experimentalidad, deben detallarse las actividades realizadas para dar cobertura al aprendizaje de tipo práctico realizadas en sustitución de los laboratorios, de manera que se pueda garantizar la adquisición de las competencias de los estudiantes

Dado que la materia se evaluaba 100% continua con 2 trabajos de laboratorio y un trabajo final de la materia aparte de impartirlo on-line no ha requerido adaptaciones significativas de actividades. En lo que se refiera a la programación temporal la entrega del último trabajo, el trabajo final se les ha dado hasta el 14 de Mayo. Que es una semana mas tarde de lo usual.

Since the subject was evaluated 100% continuously with 2 laboratory assignments and a final assignment of the subject apart from teaching it online, it has not required significant adaptations of activities. Regarding the temporary scheduling, the delivery of the last job, the final job has been given until May 14th. Which is a week later than usual.

### 3. SISTEMA DE EVALUACIÓN

#### 3. ASSESSMENT SYSTEM

- En este apartado debe describirse el proceso de evaluación continua empleado para la evaluación de la asignatura (conjunto de elementos considerados para la misma)
- También debe indicarse el tipo de evaluación final empleado, en su caso (entrega trabajo, ensayo o proyecto, examen tipo test, prueba oral, etc.)

La evaluación de la asignatura se basa en el modelo de evaluación continua. La nota global de la asignatura deriva de tres trabajos prácticos (90 % de la nota final) y asistencia obligatoria en las practicas, seminarios y clase de teoría (10% de la nota final). Para realización de los trabajos se usa el programa Matlab/Simulink.

Los trabajos prácticos consisten en:

- 2 trabajos de laboratorio (en grupos de dos alumnos) donde los alumnos deben implementar, simular y analizar los datos obtenidos sobre temas relacionadas con las aprendidas en clase de teoría y seminarios. Cada grupo debe entregar un informe con los resultados obtenidos. Cada uno de estos trabajos se puntúa con el 25% de la nota final, los dos trabajos tienen un total 50% de la nota final.

- El primer trabajo consiste en la simulación de la biomecánica del cuerpo humano: implementación de los segmentos esqueléticos y modelado matemático del músculo humano basado en el modelo de Hill.

- El segundo trabajo consiste en procesamiento de señales de electromiografía y generación de referencias a partir de estas señales para diferentes actuadores/ dispositivos como prótesis.

- Un trabajo final que representa 40% de la nota final. El trabajo final se realiza en grupos de 2 alumnos que deben hacer un proyecto sobre uno de los temas propuestos de los profesores, relacionadas con temas aprendidos en clases de teoría y de seminarios. Algunos ejemplos de trabajos finales son: desarrollo conceptual de exoesqueletos, desarrollo de interfaces de rehabilitación (video juegos) donde involucran diferentes sensores, etc. Cada uno de los grupos deben entregar un informe y los ficheros de del programa si es el caso.

% EVALUACIÓN CONTINUA	% EVALUACIÓN FINAL
100%	No hay

The evaluation of the subject is based on the continuous evaluation model. The overall grade for the course derives from three practical assignments (90% of the final grade) and compulsory attendance at practices, seminars and theory class (10% of the final grade). The Matlab / Simulink program is used to carry out the work.

The practical works consist of:

- 2 laboratory assignments (in groups of two students) where students must implement, simulate and analyze the data obtained on topics related to those learned in theory class and seminars. Each group must submit a report with the results obtained. Each of these works is scored with 25% of the final grade, the two works have a total of 50% of the final grade.

- The first work consists of the simulation of the biomechanics of the human body: implementation of skeletal segments and mathematical modeling of human muscle based on the Hill model.

**- The second job involves processing electromyography signals and generating references from these signals for different actuators / devices like prosthetics.**

**- A final project that represents 40% of the final grade. The final work is done in groups of 2 students who must do a project on one of the teachers' proposed topics, related to topics learned in theory classes and seminars. Some examples of final works are: conceptual development of exoskeletons, development of rehabilitation interfaces (video games) where different sensors are involved, etc. Each of the groups must submit a report and the program files if applicable.**