

## 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: Sistemas de producción y fabricación

Código: 14755

Titulación: Grado en Ingeniería Eléctrica

Coordinador/a: Francisco José Rodríguez Urbano

Fecha de Actualización: 05-05-2020

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

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

- Se ha utilizado para realizar la transición al modelo de enseñanza-aprendizaje en modalidad no presencial la aplicación Blackboard Collaborate, tanto para las clases teóricas como prácticas, así como Aula Global (Moodle) para la entrega de informes y trabajos por parte de los alumnos. También se han utilizado programas de simulación de sistemas de producción con licencia para estudiantes que los alumnos han instalado en sus computadores.
- La metodología empleada ha sido la de sesiones síncronas para las clases teóricas y para las prácticas, con los materiales teóricos y prácticos en aula global. Se ha planteado un ejercicio de simulación de un sistema de producción, se han realizado tutorías sobre todo a través de correo electrónico y sesiones de Blackboard Collaborate, y se han realizado exposiciones de trabajos por parte de los alumnos con Blackboard Collaborate, habiendo entregado también los trabajos a través de Aula Global.
- The transition to the non face-to-face model has been made through the Blackboard Collaborate tool for the theoretical and practical sessions. Aula Global (Moodle) has been used too for the delivery of reports and working project by the students. A manufacturing simulation program with student license has been installed by the students on their computers.
- The methodology used for the non face-to-face sessions include synchronous sessions for the theoretical lectures, as well as collaborative sessions for the practical sessions of the subject. All the materials for these sessions have been uploaded to the Aula Global platform. A manufacturing model simulation problem has been proposed to the students, and tuition sessions have been made through e-mail and Blackboard Collaborate. Students upload their work and presentations to the Aula Global tool, making oral expositions on virtual sessions through Blackboard collaborate.

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

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

- Los contenidos formativos se mantienen igual que en el programa, reajustando los horarios a las franjas horarias asignadas por la universidad.
  - 1.- Introducción.
  - 1.1.- Introducción.
  - 1.2.- Máquinas automatizadas.
  - 1.3.- Sensores.
  - 1.4.- Sistemas robotizados.
  - 1.5.- Fabricación flexible.
  - 2.-Gestión de materiales.

- 2.1 Sistemas Kanban y Jit.
- 2.2 Sistemas de gestión de materiales informatizados.
- 2.3 Sistemas de identificación.
- 2.4 Elementos de transporte.
- 2.5 Gestión de almacenes y trazabilidad.
- 3.-Gestión de la información.
- 3.1.-Arquitectura de sistemas CIM.
- 3.2.-Comunicaciones industriales.
- 3.3.-Sistemas SCADA y simuladores de células de producción.
- 4.-Introducción a los procesos de fabricación.
- 4.1.- Procesos de conformado.
- 4.2.- Procesos de mecanizado.
- 4.3.-Procesos de acabado superficial.
- 4.4.-Procesos de unión de elementos.
- 4.5.- Procesos térmicos.
- 4.6.- Procesos de acabado, pintura y embalado.
- 5.-Producción sostenible.
- 5.1.- Desarrollo sostenible.
- 5.2.- Impacto medioambiental.
- 5.3.- Diseño sostenible.
- 6.-Tendencias de producción.
- 6.1.- Producto o servicio.
- 6.2.-Escenarios de evolución del mercado.
- 6.3.- Empresa basada en el conocimiento.
- 6.4.- Nueva organización de la empresa y de la logística.
- 6.5.- Logística : logística directa e inversa.
- 7.-Presentación de ejemplos representativos de sistemas de fabricación.
- 7.1 Plantas de proceso.
- 7.2 Industria alimentaria.
- 7.3 Sector automoción.
- 7.4 Producción de acero inoxidable.
- 8.-Simulación de sistemas de producción.
- 8.1 Introducción a los programas de simulación de eventos discretos.
- 8.2 Implementación de un modelo de simulación de un sistema de producción en un simulador.

Las clases prácticas se han realizado con un programa de simulación de sistemas de producción con licencia gratuita de educación que los alumnos han podido instalar en sus ordenadores.

• **Training program remains the same, adjusting the timetable to the new timetable of the university.**

1.- Introduction.

1.1.- Introduction.

1.2.- Automated machinery.

1.3.- Sensors.

1.4.- Robotized systems.

1.5.- Flexible manufacturing systems.

2.- Materials management.

2.1.- Kanban and JIT.

- 2.2.- Computer based material planning systems (ERP).
- 2.3.- Identification systems.
- 2.4.- Transport elements.
- 2.5.- Traceability and warehouse management.
- 3.- Information management.
  - 3.1.- Architectures of CIM systems.
  - 3.2.- Industrial communications.
  - 3.3.- SCADA software and flexible manufacturing systems simulation products.
- 4.- Introduction to manufacturing processes.
  - 4.1.- Forming processes.
  - 4.2.- Machining processes.
  - 4.3.- Surface finishing processes.
  - 4.4.- Element joining processes.
  - 4.5.- Thermal processes.
  - 4.6.- Finishing processes.
- 5.- Sustainable production.
  - 5.1.- Sustainable development.
  - 5.2.- Environmental impact.
  - 5.3.- Sustainable design.
- 6.- Manufacturing trends.
  - 6.1.- Product or service.
  - 6.2.- Market scenarios.
  - 6.3.- Knowledge based enterprise.
  - 6.4.- New enterprise logistics and organization.
  - 6.5.- Logistics: direct and inverse logistics.
- 7.- Production systems case studies.
  - 7.1.- Process plans.
  - 7.2.- Food industry.
  - 7.3.- Automobile industry.

7.4.- Stainless steel production.

8.- Manufacturing systems simulation.

8.1.- Introduction to discrete events software simulation packages.

8.2.- Implementation of a manufacturing systems model on a simulation package.

Practical sessions have been made with a manufacturing simulation program with free student version that students have installed on their computers.

### 3. SISTEMA DE EVALUACIÓN

#### 3. ASSESSMENT SYSTEM

- Para el proceso de evaluación continua se han realizado prácticas de simulación con un programa de simulación con licencia para estudiantes, con la entrega de un problema por parte de los alumnos, y que ha supuesto un 10% de la nota final. También han realizado un trabajo en grupo donde se aplican los conceptos teóricos explicados en clase a una fábrica a elegir por cada grupo de alumnos, y que supone un 30% de la nota final.
- El tipo de evaluación final empleado se compone de un examen tipo test, que supone un 30% de la nota final y tres preguntas donde se desarrolla un tema de manera breve por parte de cada alumno y supone también un 30% de la nota final.

% EVALUACIÓN CONTINUA	% EVALUACIÓN FINAL
40%	60%

- For continuous assessment, students have made simulation analysis and reporting with a manufacturing simulation program, having a 10% of the final mark. They have also made a group work where they apply the theoretical concepts of the theoretical lectures to a particular factory chosen by them, having a 30% of the final mark.
- The final evaluation will be an exam with a test about the lectures, having a 30% of the total mark, and three questions to develop a topic briefly about all the lectures too.

% CONTINUOUS ASSESSMENT	% FINAL PROOF
40%	60%