

14 y 15 de Julio 2020, Jornada virtual en la EINA:

“La Evaluación no presencial en la EINA: ¿Supervivencia u Oportunidad?”

RESÚMENES PONENCIAS SESIÓN 3: *La Evaluación y docencia de las Prácticas experimentales.*

Moderadora: María Benita Murillo Esteban. Subdirectora de Calidad y Sostenibilidad de la EINA.

ÍNDICE:

1. *Eva Francés Pérez. (IQTMA/TMA). “Experimentación en Ingeniería Química I”, 3º GIQ.*
2. *Ángeles Velamazán Gimeno. (MA/MA). “Matemáticas I”, 1º GIM, GITI.*
3. *Antonio Romeo Tello. (IIS/ISA). “Robótica industrial”. 3º GIEA.*
4. *Ignacio Martínez. (IEC/IT). “Fundamentos de Redes”. 1º GITST.*

1.- “Experimentación en Ingeniería Química I”, 3º GIQ.

Eva Francés Pérez. (IQTMA/TMA).

Asignatura obligatoria. Áreas: Mecánica de Fluidos (MF), Máquinas y Motores Térmicos (MMT), Ingeniería Química (IQ). Nº ECTS totales: 6. Nº ECTS asignados a MF: 1 Nº ECTS asignados a MMT: 1. Nº ECTS asignados a IQ: 4. Nº alumnos: 44.

Las clases correspondientes al área de Mecánica de Fluidos (teoría y prácticas) se impartieron en su totalidad de forma presencial en el horario establecido. Las prácticas del área de Máquinas y Motores Térmicos se realizaron de forma mixta.

Esta presentación se centra en la docencia correspondiente al área de Ingeniería Química que tuvo que realizarse en su totalidad de forma no presencial. La metodología de adaptación del programa de la asignatura de EI1, en lo referente al área de IQ, se basó en los siguientes puntos:

1. Selección de prácticas a realizar. Se redujeron de 13 prácticas presenciales a 6 prácticas no presenciales. La selección consideró que las prácticas seleccionadas permitiesen adquirir a los estudiantes, dentro de lo posible, las competencias y resultados de aprendizaje inicialmente previstos.
2. Desarrollo de cada práctica. Cada práctica no presencial se impartió, aproximadamente de forma semanal, según una planificación previamente comunicada a los alumnos con antelación. Las pautas que debieron seguir los alumnos, para el adecuado desarrollo de cada práctica, fueron:
 - Lectura y comprensión del guion correspondiente.
 - Visualización de los vídeos explicativos preparados por las profesoras.
 - Realización de un cuestionario online (20% nota de IQ).
 - Entrega de un informe (40% nota de IQ), para cuyo desarrollo utilizaron los datos proporcionados por las profesoras. Dicho informe debía incluir la explicación de los cálculos y el análisis de los resultados obtenidos.

La aportación de la información necesaria para el desarrollo de cada práctica, así como la realización del cuestionario y entrega de tarea, se llevó a cabo utilizando Moodle.

3. Evaluación de la asignatura. Es importante señalar que la calificación final de la asignatura atiende al nº de ECTS correspondientes a cada área, según la expresión:

$$\text{Calificación final} = 4/6 \cdot \text{Nota IQ} + 1/6 \cdot \text{Nota MF} + 1/6 \cdot \text{Nota MMT}$$

La calificación correspondiente a las prácticas de cada área se modificó en relación a la docencia presencial, disminuyendo el peso del examen del 50 al 40%, de forma que:

$$\text{Nota en una área} = (0,4 \cdot \text{Nota examen}) + (0,6 \cdot \text{Nota laboratorio})$$

Se mantuvo una nota mínima de 4 en el examen o en el laboratorio para promediar en cada área y entre las diferentes áreas. La nota de laboratorio en el área de IQ corresponde: 20% cuestionario y 40% informe. El examen se realizó el día 15 de junio de forma telemática utilizando Moodle. En concreto, en el área de IQ, consistió en el desarrollo de 3 ejercicios (aleatorios) relacionados con las 6 prácticas realizadas. Los alumnos debían responder un cuestionario con los resultados de cada ejercicio y entregar como tarea su desarrollo escaneado.

4. Tutorías. Se han realizado por email o con Google Meet.

2.- “MATEMÁTICAS I”, 1º GIM, GITI.

Ángeles Velamazán Gimeno.

Ofertada a los grados: GIE, GIM, GIEA, GIQ, GITI. Grupo Rotado. Alumnos del curso 2020-2021: 15 (de ellos 4 de GIM, 11 de GITI). Su estructura académica consta de tres partes: clases magistrales (42 h.), prácticas de ordenador (24 h.) y trabajo tutorizado (15 h.)

En la asignatura la primera actividad que empezaba eran las clases magistrales y coordinadas con el desarrollo de las clases teóricas de la asignatura, se incorporaban las prácticas en el ordenador y el trabajo tutorizado o dirigido. La base de las clases presenciales y el trabajo en el ordenador era la presencialidad (en aula y sala de informática, respectivamente), pero la parte correspondiente al trabajo tutorizado era la plataforma Moodle, diseñada con dos metodologías formativas de forma simultánea: un aprendizaje individual y otro colaborativo, en ambos casos utilizando técnicas adaptativas.

¿Cómo ha cambiado este año?

Clases magistrales

Durante las semanas presenciales, mediante clases tradicionales, se desarrollaron dos de los siete temas de la asignatura, realizando de cada uno de ellos una prueba de comprobación de los conocimientos adquiridos.

Los otros cinco temas fueron desarrollados mediante ficheros PDF de tres tipos – teóricos, de ejemplos resueltos, de ejercicios propuestos con su solución. En todos ellos se abrió un foro de dudas en Moodle, que tan apenas fue utilizado; ya que el alumnado prefirió resolver sus dudas particularmente a través del correo electrónico. También, como forma de valorar la evolución en la asignatura, se realizaron pruebas de cada uno de los cinco temas, proponiendo la resolución de ejercicios mediante tareas de Moodle con tiempo limitado.

Mediante Google-meet se realizó el examen de la convocatoria oficial, al que previamente se había realizado un simulacro para conocer cómo se iba a desarrollar la evaluación.

Prácticas en el ordenador

De las 10 sesiones de ejercicios con Máxima (programa matemático), dos se habían realizado de forma presencial, las otras ocho se organizaron en tareas de Moodle, que se abrían y cerraban cada quince días. Su funcionamiento era individualizado –a veces el alumno no las enviaba y lo realizaba en la apertura de las sesiones siguientes. Por la cantidad de errores que cometían en su resolución, las correcciones individuales de cada sesión fueron muy trabajosas, lo que suponía en varios casos volverlas a realizar –y corregir de nuevo– para mejorar su aprendizaje. La prueba final se realizó con Google-meet en una tarea donde cada alumno tuvo un examen diferente al de su compañero/a y cuya duración fue de una hora, más 15 minutos para subir con tranquilidad el archivo de Máxima generado en su realización.

En general, considerando la baja puntuación que habían recibido durante la evaluación continua de las sesiones durante los meses de marzo, abril y mayo, fue sorprendente la buena realización de la prueba final en junio.

Trabajo tutorizado

Como era habitual en la asignatura, el trabajo dirigido se ha realizado de forma virtual

(a través de la plataforma Moodle) con una parte que se efectúa en grupo y otra que se hace de forma individual, estando ambas acompañadas en el tiempo con el desarrollo teórico de la asignatura.

Como puede observarse, el trabajo dirigido es la única actividad de la asignatura que desarrolla la competencia de trabajo en grupo, aunque este curso, cuando empezó el confinamiento, algunos grupos se deshicieron valorando su preferencia de hacerlo de forma individual.

De los quince matriculados en la asignatura, continuaron dos grupos de tres personas, uno se quedó en dos personas, cinco lo realizaron de forma individual y dos no lo presentaron.

La parte que se realiza en grupo toma como punto de partida el análisis matemático de un objeto de la vida cotidiana. Cada grupo –o persona este curso– tuvo un trabajo distinto y la realización del mismo se dividió en tres partes, cuya explicación se realizó con reuniones de Google-meet, colgando en Moodle el vídeo y pdf correspondiente.

Los grupos enviaron un acta para explicar la implicación de cada miembro del mismo en el trabajo.

En su componente individual, mediante un proceso de adaptatividad personal con restricciones en el tiempo y de finalización de actividades, el trabajo dirigido propone explicaciones complementarias de la asignatura junto a la realización de cuestionarios de elección múltiple que favorecen el autoaprendizaje y ayudan a la mejor comprensión de los contenidos del curso.

La calificación del trabajo dirigido es la suma de las valoraciones del trabajo dirigido (70%) y de las tareas individuales realizadas en paralelo (30%).

La participación de los alumnos tanto en la parte individual como en grupo fue bastante buena. Y las calificaciones en él así lo reflejaron.

3.- “Robótica industrial”. 3º GIEA.

Antonio Romeo Tello. (IIS/ISA).

Robótica industrial es una asignatura obligatoria del GIEA, ubicada en el 6º semestre, que presenta la típica estructura de ECTS 3+1.5+1.5. Durante el curso 2019/20 ha contado con aproximadamente 40 estudiantes matriculados.

En cuanto a su programa de prácticas, se habían previsto 5 prácticas de laboratorio con la siguiente estructura:

- 3 prácticas de simulación (una sobre RobotStudio y dos con la Robotics ToolBox de Matlab). Dichas prácticas, al realizarse sobre ordenador, permiten concentrar a todos los estudiantes en 2 únicos grupos.
- 2 prácticas con robots reales de ABB, además de equipamiento diverso (Autómatas, maquetas de M-H, etc). Al disponer únicamente de 2 robots, el número de grupos aumenta hasta 5.

La situación de no presencialidad impedía realizar las prácticas sobre robots, no así las de simulación.

La clave en la adaptación de la asignatura a la no presencialidad, ha sido la coincidencia en que el mismo software que permite programar los robots del laboratorio (RoboStudio), también permite simular escenarios en los que los robots virtuales son los protagonistas. Explorando las opciones que da la mencionada herramienta, se llegó a la conclusión de que se podrían sustituir las 2 prácticas sobre robots por un trabajo, que llevado bastante más allá de lo tratado en dichas prácticas, permitiese además cubrir parte de los resultados de aprendizaje que actualmente eran evaluados mediante prueba escrita.

La referida adaptación obligó a modificar la estructura de la evaluación. En la nueva situación los trabajos ganaron peso relativo (de un 30% pasaron a un 60%), en detrimento de las prácticas de laboratorio (de un 20% pasaron a un 15%) y sobre todo de la prueba escrita, que pasó de un 50% a un 25%.

4.- “Fundamentos de Redes”. 1º GITS

Ignacio Martínez. (IEC/IT).

Curso: 1º (2º semestre) con 115 estudiantes matriculados en el curso 19-20
Prácticas: 10 sesiones de laboratorio (2h cada sesión) en 8 grupos (de unos 15 estudiantes/grupo)

Experiencia propuesta:

Creación de vídeo – prácticas on-line (lo más parecidas a una sesión de laboratorio) para ayudar a realizar la evaluación on-line de las sesiones prácticas de Fundamentos de Redes (30313):

- qué herramientas se han usado: se ha trabajado sólo con powerpoint, por ser la herramienta que usada mayoritariamente por el PDI.
- qué aspectos metodológicos han cambiado en relación a las condiciones presenciales: presencialmente, las sesiones prácticas se evaluaban in-situ en el laboratorio incluyendo un estudio previo (a través de Moodle) con cuestiones previas a cada sesión. En la metodología on-line se han creado vídeos para facilitar el desarrollo de cada sesión práctica y ayudar a completar tanto los cuestionarios Moodle (que se han mantenido, adaptando diversas cuestiones) como un entregable (ejercicio práctico) como resultado de cada sesión.
- valoración del grado de satisfacción: muy positivo! los delegados (de los grupos de mañana y tarde) y varios estudiantes se han manifestado muy satisfechos globalmente con la asignatura.
- qué podría seguir aplicándose en situación de presencialidad: toda la metodología podrá seguir aplicándose ya que todos los vídeos seguirán siendo compatibles con la docencia presencial. El formato multimedia de los vídeos consigue captar la atención y conectar con los estudiantes. Además, el método propuesto (presentado en la Jornada) está diseñado para ser repetible en los próximos cursos (incluso para otro tipo de contenidos didácticos) y, una vez “cogido el truco” resultar sencillo para el PDI.