

Una propuesta para la disciplina de dirección de operaciones en el Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática

A proposal for a course of Operations Management in the Degree in Industrial Electronic and Automatic Engineering

Pilar I. Vidal-Carreras^a, Julio J. Garcia-Sabater^b y Lourdes Canos-Daros^c

^a ROGLE. Dpto. Organización de Empresas. Universitat Politècnica de València, pivicar@omp.upv.es, ^b ROGLE. Dpto. Organización de Empresas. Universitat Politècnica de València, jugarsa@omp.upv.es and ^c ROGLE. Dpto. Organización de Empresas. Universitat Politècnica de València, loucada@omp.upv.es

Recibido: 2017-01-31 Aceptado: 2017-04-10

Abstract

At this work a methodology is proposed for a course of the discipline of Operations Management with a focus on active methodologies in Bachelor's Degree in Industrial Electronic and Automatic Engineering. For the course is combined: lecture, group work, problem-based learning, project-based learning and presentation of group work. Previous experiences in the same course allow us to conclude the importance of the lecture in this environment in what is the only course of the discipline in all the degree. The importance of feedback in project learning is not easy for large groups such as the case study, suggesting the presentation of group work as a good solution to the problem.

Keywords: *learning; active methodologies; lecture; group work; oral presentation*

Objetivo

Tal y como dicta el título en este trabajo se plantea una propuesta de metodología para una asignatura de dirección de operaciones enmarcada en un título de Graduado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática. El objetivo principal del trabajo es diseñar una metodología que permita que el alumno aprenda los conceptos fundamentales de dirección de operaciones y su aplicación, y esté motivado por una asignatura que no está relacionada directamente por la materia electrónica, y que supone la única del área que cursan los estudiantes en el título. Señalar que en la Universidad Politécnica de Valencia en el título de Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática la asignatura se compone de 4.5 créditos ECTS y tiene un carácter obligatorio. La asignatura tiene tres grupos, uno de ellos en inglés, y la media de alumnos matriculados en la asignatura es de 120 alumnos.

Trabajos relacionados

De acuerdo con la literatura existe una dificultad manifiesta para el docente de impartir una asignatura de Dirección de Operaciones puesto que a pesar de su importancia los alumnos suelen considerarla como una disciplina difícil de entender y fuera de su interés profesional (Medina-López, Alfalla-Luque, & Marin Garcia, 2011). Es por ello que resulta muy recomendable diseñar experiencias de aprendizaje activo que consigan que el alumno entienda mejor los conceptos de gestión de operaciones y su importancia

estratégica en la empresa, que se adapten a las necesidades curriculares y cumplan con los requisitos que demandan las empresas (Alfalla-Luque, Navarro, & Arenas-Márquez, 2011). En el trabajo de Alfalla (Alfalla-Luque et al., 2011) se han analizado tres metodologías: enseñanza asistida por ordenador, seminario presencial y enseñanza a distancia tradicional determinando su influencia en variables como motivación, dificultad percibida, comprensión de la materia y percepción del aprendizaje: En (Diaz-Garrido, Martin-Peña, del Barrio Izquierdo, & del Barrio Izquierdo, 2012) se describe una experiencia de aprendizaje activo y cooperativo con estudiantes de la asignatura Dirección de Producción, en la Universidad Rey Juan Carlos pero para grupos reducidos. Recientemente el trabajo de Mediana-López et al. (Medina-López, Alfalla-Luque, & Marin Garcia, 2011) analiza la investigación en docencia en Dirección de Operaciones (DO) publicada en revistas de alto impacto del área, con objeto de estudiar tendencias y establecer futuros retos.

Metodología

De la revisión bibliográfica parece claro que la propuesta metodológica para el diseño de la asignatura debe considerar metodologías activas. Por ello se plantea la consideración de las siguientes actividades de trabajo para los alumnos: clase presencial, trabajo en grupo, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en proyectos y presentación de trabajos de grupo (Fernandez-March, 2006). De acuerdo con los créditos de los que se compone la asignatura (4.5 créditos) y el calendario de la escuela en la que se imparte, se trata de sesiones semanales de 2.5 horas y una sesión de prácticas de 1 hora cada dos semanas para cada grupo. En la siguiente tabla se describe la distribución de un día completo de clase (3.5 horas). Señalar que en cada una de las sesiones semanales se aborda un tema distinto para abordar el temario completo.

Tabla 1.1. Distribución de una sesión de 3.5 horas

	Minutos
Clase magistral	30-50
Aprendizaje Basado en Problemas con Trabajo en grupo	40-60
Aprendizaje Basado en Proyectos con Trabajo en grupo	30-50
Aprendizaje Basado en Proyectos con Trabajo en grupo	20
Presentación de Trabajos de Grupo	40

En la clase magistral el profesor expone los contenidos más importantes del tema del día. Puesto que los futuros graduados en electrónica y automática no tienen otra asignatura relacionada con el tema resultan muy útiles y valorados los minutos de explicación del profesor. Esta observación se manifiesta en la clase por la actitud de interés de los alumnos. De esta manera el profesor al completar los conceptos con situaciones reales durante la explicación facilita a los alumnos la comprensión de la disciplina. Además en el caso de que el tema se componga de problemas la lección magistral se alarga y se les introducen los conceptos requeridos para ser capaces de trabajar en grupo durante la sesión de problemas. Durante la sesión de aprendizaje basado en problemas el profesor está en todo momento supervisando el aula. Los alumnos realizan los problemas en grupos de 4 que han sido creados por los propios alumnos.

Una vez finalizada la parte de problemas se plantea el aprendizaje basado en proyectos. Esta parte consiste en la realización de un cuaderno. Los alumnos siguen trabajando en grupos de 4 personas

manteniendo los grupos de los problemas. El proyecto consiste en analizar una serie de temas de dirección de operaciones de manera guiada en una empresa ficticia. Los alumnos en la primera sesión deben definir cuál es la actividad relacionada con la electrónica y la automática a la que se dedicará su empresa. De esta manera los alumnos “crean” una empresa con la que trabajarán durante todo el curso. El trabajo a realizar sobre esta empresa está guiado por las preguntas del cuaderno. Se plantean entre 6-10 preguntas para cada tema. Las preguntas consisten en la aplicación de los conceptos más importantes de cada tema. Puesto que las preguntas del cuaderno requieren el análisis y la aplicación de los conceptos a menudo los alumnos requieren un feedback de su trabajo lo más cercano en el tiempo posible. Al tratarse de grupos numerosos se plantea la exposición semanal del proyecto de manera repartida entre todos los grupos de la clase. Así, uno o dos grupos semanalmente realizan presentaciones de la resolución de las preguntas del tema del día. Esta exposición es aprovechada por el profesor para resolver dudas y corregir conceptos y/o aplicaciones tanto para el grupo que expone como para el resto de la clase.

Resultados

Respecto a los resultados obtenidos por este diseño de asignatura se pueden destacar las siguientes reflexiones. Se ha visto como la clase magistral es muy importante para esta disciplina en este entorno. Esto se manifiesta en la actitud e interés de los alumnos durante las mismas así como en las notas obtenidas en la asignatura. En otras experiencias previas se planteaba que el alumno se revisara por su parte el material del tema con la lectura de unos textos recomendados o unas diapositivas, eliminando prácticamente la clase magistral. En esta experiencia el resultado fue una desmotivación considerable del alumno, mostrada por actitudes de falta de interés en la clase, faltas de asistencia y peor rendimiento académico en notas. El aprendizaje basado en problemas se puede considerar un clásico en asignaturas de esta disciplina. Durante el transcurso de la experiencia se ha demostrado que a pesar de que en ocasiones pueda resultar un poco complejo para el alumnado, despierta el interés y la motivación en un perfil de alumnos de ingeniería. De acuerdo con el seguimiento realizado del aprendizaje basado en proyectos, se puede afirmar que esta es la parte más compleja para el alumnado. Al margen de que parte de esta dificultad pudiera ser debida a algunos aspectos a mejorar del proyecto, se manifiesta claramente la dificultad de los alumnos para ser capaces de aplicar ciertos conceptos de la Dirección de Operaciones. En ocasiones se ciñen a copiar directamente la teoría y no son capaces de extrapolar el conocimiento a la situación real. Hay que considerar que los alumnos no reciben más asignaturas de la disciplina y por ello esa comprensión e integración de conceptos resulta compleja. La única asignatura previa que reciben del área de Organización de Empresas se denomina Empresa pero además de que la cursan 2 años antes, la unidad didáctica de Sistemas Productivos no siempre está incluida en el temario. Sin embargo las presentaciones realizadas semanalmente por los grupos en los que el profesor corrige/completa para todos los alumnos las actividades realizadas suponen una ayuda considerable en este tema, así como un resorte para la calidad de los trabajos. Revisando este tema se plantea que si la empresa sobre la que tuvieran que realizar el proyecto los alumnos fuera una empresa real permitiría que partieran de una base más conocida. Al eliminar tanta parte ficticia el análisis podría ser menos complejo y más fiable también.

Contribución

Como conclusión de la experiencia desarrollada se extrae que en una asignatura de dirección de operaciones para alumnos que en su mayor parte no han escuchado un concepto relacionado con la misma, una clase magistral centrada en ubicar a los alumnos en la realidad de la dirección de operaciones en las empresas y afianzar conceptos básicos es muy importante. Se concluye también como las exposiciones orales son una herramienta maravillosa tanto para practicar la competencia transversal específica a la que pertenece como otras muy relacionadas. Además si se evalúa posteriormente por el profesor a través de los comentarios supone un feedback directo para los alumnos de primera mano. Esto

es útil tanto para los alumnos que expongan como para los que escuchan. Esto en grupos numerosos es una ventaja considerable.

Agradecimientos

El trabajo presentado se enmarca en el PIME A23 “Análisis de metodologías y su uso en la evaluación de las competencias transversales” de la Universitat Politècnica de València

Referencias

- Alfalla-Luque, R., Medina-López, C. & Arenas-Márquez, F. J. (2011). Mejorando la formación en Dirección de Operaciones: la visión del estudiante y su respuesta ante diferentes metodologías docentes. Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa, 14, 40-52.
- Díaz-Garrido, E., Martín-Peña, M. L., del Barrio Izquierdo, L., & del Barrio Izquierdo, I. (2012). Experiencia piloto de aprendizaje activo y cooperativo en la materia de dirección de producción y operaciones. Revista del Congreso Internacional de Docencia Universitaria e Innovación (CIDUI), 1.
- Fernández-March, A. (2006). Metodologías activas para la formación de competencias. Educatio siglo XXI, 24, 35-56.
- Medina-López, C., Alfalla-Luque, R., & Marín García, J. A. (2011). La investigación en docencia en dirección de operaciones: tendencias y retos. Intangible Capital, 7, 507-548.