



DOCUMENTACIÓN

Sistema asistente en la planificación docente

Jonathan Martínez Becerril

supervisado por
Dr. Abel García Nájera

24 de agosto de 2018

Índice general

1. Introducción	2
2. El problema de planificación docente	3
2.1. Descripción del problema	3
2.2. Requerimientos	3
2.2.1. Restricciones fuertes	4
2.2.2. Restricciones suaves	4
2.3. Planteamiento del problema	4
3. Resultados y conclusiones	5

Capítulo 1

Introducción

Capítulo 2

El problema de planificación docente

2.1. Descripción del problema

En la planificación docente se requiere realizar una versión candidata de la programación de horarios con las UEAs obligatorias que se ofertaran en determinado trimestre, considerando los profesores disponibles para impartir dichas UEAs y las restricciones que establecen los requerimientos del problema.

Para el problema de planificación docente se identifican los siguientes componentes:

- **UEAs**,
- **profesores**,
- **restricciones**.

Las UEAs de cada licenciatura están agrupadas por trimestres que determinan el orden en el que se ofertan los cursos en el transcurso de la licenciatura. Cada curso tiene los siguientes datos que son de interés en la versión candidata de la programación de horarios pero no todos éstos datos son necesarios para su asignación a un horario:

- **clave de la UEA**: número entero con el que se identifica a la UEA,
- **nombre de la UEA**: nombre que tiene la UEA,
- **trimestre**: trimestre al que pertenece la UEA en el mapa curricular de a licenciatura,
- **créditos**: valor que tiene la UEA dentro del mapa curricular,
- **seriación**: dependencia con otras UEAs para que pueda ser cursado por un alumno,
- **horas**: cantidad de horas (teóricas y prácticas) que se deben impartir de la UEA en una semana.

En el caso del profesor se consideran lo siguiente

- **clave del profesor**: número entero con el que se identifica al profesor,
- **nombre del profesor**: nombre del profesor junto con su grado académico.

2.2. Requerimientos

De acuerdo con [1], se pueden considerar dos tipos de restricciones:

- **Restricciones fuertes**: son restricciones que son prioritarias, es decir, se deben satisfacer por completo.
- **Restricciones débiles**: son restricciones que es deseable que se satisfagan, por lo que, no es estrictamente necesario que se cumplan.

2.2.1. Restricciones fuertes

Para el problema de planificación docente se han encontrado las siguientes restricciones fuertes.

1. Se considera un periodo de asignación de horarios de 8:00 a 14:00 horas.
2. Un profesor no puede impartir dos UEAs en el mismo horario.
3. Un profesor no puede impartir clases un día específico.
4. Un profesor no puede impartir la misma UEA de un trimestre determinado en varios grupos.

2.2.2. Restricciones suaves

Para el problema de planificación docente se han encontrado las siguientes restricciones suaves.

1. Impartir clases de una UEA en días consecutivos.
2. UEAs con mayor cantidad de horas de clase semanales se imparten en las primeras horas del día.
3. La cantidad máxima de horas a impartir por día de una UEA son 3 horas.
4. La cantidad mínima de horas a impartir por día de una UEA son 2 horas.

2.3. Planteamiento del problema

Sean $\mathcal{C} = \{c_1, c_2, \dots, c_n\}$ el conjunto de cursos, $\mathcal{P} = \{p_1, p_2, \dots, p_m\}$ el conjunto de profesores,

Bibliografia

- [1] H. Babaei, J. Karimpour, and A. Hadidi. A survey of approaches for university course timetabling problem. *Computers & Industrial Engineering*, 86:43–59, August 2015.