



Jornadas pedagógicas institucionales. Horizontes de innovación educativa en las universidades

12 y 13 de setiembre de 2022

| Datos de identificación de la experiencia | |
|--|---|
| Título | Taller de Ingeniería Dirigida por Modelos en Computación |
| Nombre Responsable | Daniel Calegari |
| Equipo | Grupo COAL (https://www.fing.edu.uy/inco/grupos/coal/) |
| Carrera | Ingeniería en Computación / Postgrados PEDECIBA Informática |
| Facultad | Instituto de Computación, Facultad de Ingeniería |
| Sede | Montevideo |
| Unidad Curricular | Taller de Ingeniería Dirigida por Modelos |
| Año curricular | 7mo-10mo semestre (optativa de la carrera) |
| Caracterización de la experiencia | |
| Antecedentes de la innovación | <p>La unidad curricular se originó en 2016 para estudiantes avanzados de la carrera (entre el 7mo y el 10mo semestre) y estudiantes de postgrado académico en informática del PEDECIBA. Se enfoca en una de las líneas de investigación que realiza el Grupo COAL: la Ingeniería Dirigida por Modelos (MDE). Busca introducir a los estudiantes en el área y motivarlos a acercarse a nuestras actividades de investigación.</p> <p>Desde su inicio, se adoptó una metodología de trabajo fuertemente basada en proyectos. El curso, inicialmente de 10 semanas, tenía un teórico/práctico a lo largo del semestre, con un proyecto final grupal que requería que los estudiantes elaboraran una propuesta de aplicación de MDE en un dominio a elección. Para ello, necesitaban identificar un problema y pensar en una potencial solución utilizando las técnicas vistas en el curso, pero sin llegar a aplicarlas.</p> |
| Problema/s atendido/s | <p>Si bien los estudiantes evaluaron muy positivamente el curso, resultó complejo orientarlos en la identificación de un dominio "original" en donde aplicar MDE. Además, los contenidos teórico/prácticos eran extensos y en muchos casos no se llegaban a vincular adecuadamente con las propuestas que se realizaban, quedando los conceptos en el aire. Estos aspectos no favorecían el identificar claramente el propósito de aplicar MDE en problemas de la realidad.</p> <p>Por si fuera poco, durante 2020 nos vimos forzados a adoptar una modalidad virtual que demandó un esfuerzo adicional por motivar a los estudiantes en mantenerse activamente trabajando en el curso.</p> |

Jornadas pedagógicas institucionales. Horizontes de innovación educativa en las universidades

12 y 13 de setiembre de 2022

| | |
|-------------------------------------|--|
| Objetivos | <p>Fortalecer la capacidad de los estudiantes de identificar el propósito e interés de aplicar MDE para solucionar problemas de la realidad.</p> <p>Motivar a los estudiantes en la aplicación de MDE y su vínculo con las actividades de investigación del Grupo COAL.</p> |
| Dimensiones y acciones innovadoras | <p>La acción innovadora durante 2020 consistió en priorizar la elaboración de la propuesta de aplicación de MDE en dominios identificados por los docentes y con una fuerte articulación con investigación.</p> <p>En primero lugar, se identificó el conjunto mínimo de conocimientos sobre MDE que los estudiantes necesitan para hacerse una idea general del área, sin profundizar en conceptos avanzados que suelen estar presentes en cursos más tradicionales. Esto permitió reducir el teórico y condensarlo en las primeras 5 semanas del curso, el cual, además, extendió el tiempo de trabajo a 14 semanas, pero con una menor carga semanal, dando tiempo así a un proyecto más extenso y pausado, favoreciendo la reflexión.</p> <p>En segundo lugar, la propuesta pasó de ser la identificación de un dominio por parte de los estudiantes, a ser la aplicación de MDE en un dominio, con objetivos y alcance definidos por los docentes. Estos proyectos fueron definidos a partir de problemas de la realidad para que consistieran en una demanda real de valor, y, en muchos casos, vinculándolos con actividades de investigación del grupo COAL. Esto llevó a que los estudiantes tuviesen que incorporar contenidos teóricos complementarios enfocados en los problemas que tenían que resolver. Se propuso una decena de proyectos y los grupos eligieron el de mayor interés para ellos. Como parte de la entrega, los estudiantes tuvieron que escribir un reporte del estilo de una publicación científica, con detalles de la aplicación y una evaluación de los beneficios y limitaciones de su solución. También, se hicieron presentaciones de los proyectos para compartir las experiencias.</p> |
| Evaluación de la experiencia | |
| Resultados | <p>Desde la óptica docente, los estudiantes se mantuvieron activos a lo largo del proyecto y motivados por trabajar en un proyecto real a elección. Esto también motivó a los docentes a participar activamente en función de que los resultados eran de valor para el grupo COAL. Como si fuera poco, un par de estos proyectos colaboraron con publicaciones en el marco de proyectos de investigación del grupo, así como otro de ellos realizó un aporte que fue integrado en un software existente en la industria.</p> <p>Por otro lado, creemos que el desarrollo y discusión de los proyectos en grupo permite una mejor comprensión del enfoque general de MDE y no solo se enfoca en simplemente ejercitar aspectos técnicos como sucede con prácticos más clásicos o proyectos ficticios.</p> <p>La experiencia mostró la factibilidad de reducir a su mínima expresión los contenidos teóricos de un curso introductorio a MDE, sin afectar el</p> |



Jornadas pedagógicas institucionales. Horizontes de innovación educativa en las universidades

12 y 13 de setiembre de 2022

| | |
|--|---|
| | <p>involucramiento de estudiantes en iniciativas de investigación, aunque no sin ciertas limitaciones en cuanto a la maduración de conceptos.</p> |
| <p>Evaluación por parte de los actores</p> | <p>La experiencia fue muy bien valorada por los estudiantes a través de la encuesta final, tanto a nivel de satisfacción con el curso, como con la satisfacción de sus expectativas, su motivación y su percepción de la importancia para su actividad profesional.</p> <p>Ante la pregunta de qué aspecto les gustó más del curso, todos los estudiantes mencionaron el buen balance teórico/práctico y la motivación positiva que implica trabajar en proyectos acordes a sus intereses, con seguimiento semanal y la posibilidad de ajustar su alcance semana a semana. También mencionaron que la diversidad de proyectos (cuyos resultados fueron expuestos oralmente al finalizar el curso) les permitió entender más sobre la aplicación de MDE en diferentes contextos.</p> |