

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
Vicerrectoría Académica

Unidad de Mejoramiento de la
Docencia Universitaria

Propuesta de Innovación



PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CÁTOLICA
DE VALPARAÍSO

Felipe Muñoz La Rivera
Ingeniería Civil

Mayo de 2015

TRABAJO FINAL

PROPUESTA DE INNOVACIÓN PARA LA AYUDANTÍA

CONTEXTUALIZACIÓN DE LA AYUDANTÍA

El curso CIV-314 Mecánica de Sólidos es una asignatura de carácter disciplinar, obligatoria del plan de estudios de la Carrera de Ingeniería Civil. Según se señala en el plan de estudios “El propósito de esta asignatura es iniciar al estudiante en la mecánica de los sólidos, fundamentalmente conjugando las ecuaciones de equilibrio, tensión deformación y compatibilidad geométrica”. Es una de las asignaturas de la carrera con mayor índice de reprobación y los alumnos lo cursan incluso en más de dos ocasiones, situación que es provocada principalmente por la alta dificultad conceptual del mismo.

El rol como ayudante comprende la realización de una clase semanal de ayudantía y la toma y corrección de controles y pruebas de Cátedra. La primera labor se realiza los días miércoles y viernes desde las 14:00 hrs a las 15:30 hrs en aula. Para dicha instancia contemplo (personalmente) una preparación previa de aproximadamente dos horas. Para la corrección de pruebas tengo un tiempo de 3 semanas para la entrega de los documentos revisados y dos semanas para corrección de controles.

La relación con el profesor del curso principalmente la establezco vía correo electrónico y de forma presencial. En dichas instancias este solo me señala respecto a controles y pruebas futuras y horarios para la toma de las mismas, pero no entrega señales respecto al enfoque o tipo de ejercicios que desea realice a los alumnos.

La clase de ayudantía en la actualidad contempla una pequeña fase inicial teórica y la realización de ejercicios, donde en pizarra se desarrollan en conjunto con los estudiantes.

AUTOEVALUACIÓN DE SU DESEMPEÑO

La forma en la que he abordado la ayudantía se ha enfocado en realizar y dar los lineamientos respecto a un ejercicio y yo ejecutarlo en pizarra, “apoyado” por las ideas que dan los alumnos; es en este mismo proceso que refuerzo y explico conceptos teóricos y los alumnos tienen la oportunidad de realizar las consultas pertinentes y a la vez yo les planteo inquietudes típicas.

A modo de fortalezas en mi función de ayudante debo destacar la forma ordenada en que utilizo la pizarra y los tiempos, además de la constante preocupación por focalizar dudas y plantear a los alumnos otras a modo de desarrollar en ellos mismos habilidades de “autoaprendizaje”

La principal debilidad recae en que no me ha sido posible organizar el tiempo de la ayudantía de tal forma que los alumnos puedan desarrollar ejercicios por sí solos, de tal forma que en algunas oportunidades la ayudantía se transforma en un monólogo donde yo realizo el ejercicio y los alumnos copian y comprenden el ejercicio. Lo anterior se debe a la complejidad de conocimiento teórico y la extensa duración de cada ejercicio. La mejora en la ayudantía se enfoca en resolver esta problemática.

PROPUESTA DE MEJORAMIENTO E INNOVACIÓN

Dimensión que abordará la propuesta

Las dimensiones que aborda el proyecto se enmarcan en Estrategias de enseñanza y aprendizaje, clima para el aprendizaje y evaluación para el aprendizaje.

Justificación

El principal problema que tienen los alumnos es que no comprenden a cabalidad los conceptos, dado que los ven muy teóricamente y se mecanizan en realizar ejercicios. No logran relacionar los contenidos con una aplicación real directa.

En forma más precisa se busca que los alumnos comprendan a cabalidad el concepto de esfuerzos y deformaciones en materiales, características de los mismos y análisis de diseño básico de puentes (restringido a los conocimientos vistos en el curso)

Descripción y planificación de la propuesta

Nombre: Aplicación real en ingeniería civil: Aprendizaje basado en Problemas

Objetivo de aprendizaje: que el estudiante aplique conceptos del curso a un problema de ingeniería civil real.

Contenidos a abordar: curvas tensión-deformación, fluencia y rotura de materiales, ecuaciones de equilibrio, tensión-deformación y compatibilidad geométrica.

Descripción de la propuesta:

La propuesta consiste en una reestructuración de la instancia de ayudantía. Dicho cambio propone la creación de un taller de aplicación de la teoría vista en el curso a problemas reales de ingeniería civil, generando un Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). El detalle se encuentra a continuación:

En la clase de ayudantía de los miércoles, el ayudante divide su clase en tres etapas: la primera etapa de 15 minutos de duración contempla el repaso y aclaración del contenido teórico a abordar durante la semana. En los siguientes 50 minutos el ayudante realiza en pizarra un ejercicio tipo, en colaboración con el aporte de los estudiantes (se repasan los conceptos a través de un pregunta respuesta en paralelo); el alumno tiene la posibilidad de complementar sus conocimientos con notas y "tips". En el último tercio de 25 minutos el ayudante plantea un ejercicio para que los alumnos resuelvan en grupo o individualmente, resolviendo las dudas personalmente. Posterior a la clase se coloca en el aula virtual la pauta de resolución de dicho ejercicios con las respectivas acotaciones particulares.

En la clase de ayudantía de los viernes, los alumnos resolverán en grupo un problema de ingeniería civil donde se apliquen los conceptos entregados. Tendrán los 90 minutos para realizar dicho trabajo. Esta instancia será evaluada como una nota de ayudantía y se entregará corregida a la semana siguiente con las respectivas observaciones.

Materiales o recursos de apoyo: Calculadora básica.

Tiempos: se señalan en el apartado "Descripción de la propuesta"

CONCLUSIONES

La innovación mostrada tiene amplias posibilidades de ser aplicada; tanto para los temas específicos mostrados como para los del resto del curso. Los beneficios para los estudiantes son bastante significativos, dado que cambian drásticamente la forma de aprender de los estudiantes, permitiéndoles comprender cabalmente las materias (no se quedan en memorizar procedimientos y realizar ejercicios).

Se espera que la aplicación de los conceptos del curso en un problema real de ingeniería civil genere motivación, dado que sentirán su profesión más cercanamente, ello según el principio "El aprendiz solo aprende cuando encuentra sentido a lo que aprende". Además, plantea principalmente en trabajo en Aprendizaje basado en problemas.

Criterio de evaluación		Indicadores	
Introducción a la propuesta	Contextualización de la ayudantía	Se describe la situación de la ayudantía con claridad, indicando la función que cumple y en las condiciones que las realiza	Existe una contextualización del rol como ayudante, pero esta se relaciona primordialmente con los aspectos propios de la asignatura, integrando los componentes conceptuales abordados en el taller de formación de ayudantes. En tanto, reflexiona respecto de sus principales fortalezas y debilidades para ejercer su rol, definiendo y especificando cada una de ellas y en qué medida podrían afectar en su desempeño.
	Autoevaluación de su desempeño	Se manifiestan reflexiones realistas sobre su quehacer, identificando fortalezas y debilidades presentes en la labor que realiza, y en qué aportará esta propuesta en cuanto a su quehacer en la ayudantía.	
Descripción de la propuesta	Descripción de la actividad	Indica de manera completa y clara en qué consiste la actividad que desarrollará y la dimensión que se abordará considerando todos los aspectos relacionados con ella: <ul style="list-style-type: none"> • Rol ética • Estrategias de enseñanza y aprendizaje. • Clima para el aprendizaje. • Evaluación para el aprendizaje. • Tecnologías para el aprendizaje. • Comunicación efectiva. • Otra que no esté mencionada en el listado anterior (por ejemplo, relación con el docente u otros ayudantes). 	Existe descripción de la actividad a desarrollar, señalando el ámbito de trabajo.
	Objetivos de aprendizaje	Los objetivos indican qué aprendizajes deberá demostrar el estudiante. Éstos son posibles y factibles de evaluar en un proceso de ayudantía, en relación al tiempo con el que se cuenta para la implementación.	Los objetivos se encuentran bien planteados y están orientados en lo que se pretende que aprendan los estudiantes.
	Materiales/recursos de apoyo	Indica los materiales que utilizará, y éstos son pertinentes y necesarios para el cumplimiento de los objetivos.	
	Tiempo de aplicación	El tiempo que indica es apropiado para desarrollar la misma, en relación a la extensión y complejidad de la misma.	
	Justificación	Justifica su elección a partir de las características del curso, de su ayudantía y de los alumnos, de los aprendizajes obtenidos del taller y de las mejoras que implica la propuesta.	La justificación podría desarrollarse con mayor profundidad a fin de dar un fundamento más sólido a la relevancia que tiene la propuesta diseñada, considerando sobre todo lo abordado en el contexto del taller.
	Factibilidad	La propuesta planteada es factible y realista en su implementación, de acuerdo a los tiempos acordados para ello, y de acuerdo a la labor que le compete al ayudante.	La propuesta es factible de desarrollar, se evidencia, a su vez, una reflexión en términos de la importancia de llevar a cabo esta actividad. Sin embargo, podría justificarse a través de los referentes teóricos abordados durante el desarrollo del taller. Hubiese sido interesante poder profundizar más en la justificación, en
Conclusiones	Reflexiones y beneficios acerca de la propuesta	Indica lo que se espera que suceda en los estudiantes al aplicar la propuesta, en cuanto a su motivación, al clima de sus interacciones, a su relación con el profesor y a la	

		construcción de los aprendizajes. Justifica tu respuesta a partir de los aprendizajes obtenidos en las clases y lecturas del taller.	el proceso reflexivo y en el impacto de esta intervención.
	Posibles modificaciones o aplicación	Indica las posibilidades de la propuesta de aplicarse concretamente o de continuarse en el tiempo. Indica si realizaría cambios futuros, si corresponde indica cuáles.	
	Aspectos formales	Cumple con el formato solicitado: <ul style="list-style-type: none"> • En el caso de la descripción de la actividad completa la pauta entregada. • Formato letra número 12, justificado e interlineado 1,5. • Entrega en el plazo solicitado. 	
	Exposición	La presentación de la innovación es adecuada en lo solicitado y clara en relación a su explicación y lógica. La exposición facilita la comprensión de la propuesta y se presenta con un lenguaje formal y claro frente a l grupo. Se evidencia una presentación PPT y/o otros recursos de apoyo utilizados, de calidad que son un aporte a la presentación	La propuesta presentada es clara y coherente. Asimismo, se evidencia dominio conceptual y alta claridad explicativa, abordando los aspectos clave trabajados en el taller de formación de ayudantes.