

Taller nº 1

SESIÓN 1 jueves 5 de septiembre de 15:00 a 16:30
Aula A002 (planta baja)

Valoración instrumento “Significado del concepto de derivada de una función en un punto”

Autores:

María Fda. Vargas González^{1,2}, José Antonio Fernández-Plaza¹ y Juan Francisco Ruiz-Hidalgo¹

(1) Universidad de Granada.

(2) Universidad de Costa Rica.

Resumen del taller

El objetivo de este taller es valorar la pertinencia del cuestionario cerrado realizado en el marco de la tesis doctoral titulada “La derivada de una función desde la perspectiva de los profesores de matemática de 1º de bachillerato”, la cual se desarrolla en el Departamento de Didáctica de la Matemática de la Universidad de Granada.

Dicha tesis se realiza bajo el marco teórico desarrollado por Rico y colaboradores denominado “*Significado de un contenido matemático escolar*”. El instrumento que presentaremos se elaboró a partir de las respuestas obtenidas a un cuestionario semántico de preguntas abiertas que se aplicó a 100 profesores en formación durante los periodos 2016/2017 y 2017/2018. Tras la saturación de datos o respuestas obtenidas es que se crea instrumento que será objeto del taller.

El cuestionario se centra en aspectos básicos del concepto de derivada: su interpretación, definición, requisitos, condiciones e implícitamente en un par de teoremas. Así que la intención del taller es valorar si efectivamente las preguntas del instrumento permiten ahondar en dichos elementos.

Estructura del taller

Breve exposición del trabajo de investigación, considerando:

1. Problema planteado
2. Resumen del marco teórico empleado
3. Proceso elaboración del cuestionario

Posteriormente se realizarán las siguientes actividades:

- Entrega de material para trabajo: guía de evaluación
- Trabajo individual
- Puesta en común sobre las reflexiones llevadas a cabo
- Balance y conclusión.

Materiales

El instrumento se aplicará de forma online, por medio de la plataforma *limesurvey*, por lo que para participar del taller se requiere que los participantes cuenten con un ordenador o Tablet; además de acceso a internet.

Taller n° 2

SESIÓN 2 viernes 6 de septiembre de 17:30 a 19:00
Aula A002 (planta baja)

Conexiones entre las nociones de razón de cambio y acumulación. Un experimento de diseño con estudiantes de un primer curso de cálculo.

Autor: Eduardo Bernabé y Ernesto Sánchez

Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional

Resumen del taller

El Teorema Fundamental del Cálculo (TFC) integra las dos grandes partes del edificio teórico del que forma parte: derivada e integral. Generalmente, los estudiantes al final de un primer curso de cálculo estudian este teorema y realizan algunas de sus aplicaciones. Sin embargo, se han documentado deficiencias con relación a su interpretación en diferentes contextos, incluyendo el matemático. Esta problemática ha motivado un proyecto que consiste en un experimento de diseño en el que los estudiantes estudien la vinculación entre las nociones de razón de cambio y de acumulación, apoyados con medios informáticos. Se buscará encontrar los patrones de razonamiento que emerjan en sus esfuerzos por entender dicha vinculación y la manera en que contribuye la utilización de un software apropiado. El taller constará de pre y post-test y 4 sesiones de trabajo de 1:30 hs. Los problemas de base para las actividades son adaptaciones de los propuestos por Carlson, Persson, & Smith (2003) quienes investigaron el tema aquí propuesto. Los datos se analizarán con base en los principios de la Teoría Fundamentada. Como resultado del desarrollo del presente proyecto, se espera proponer una teoría modesta que dé cuenta de los principales patrones de razonamiento que los estudiantes ponen en juego durante la búsqueda de la solución a los problemas.

Estructura del taller

Las actividades diseñadas en esta investigación, con base en los problemas de Carlson et al. 2013 y con ayuda de recursos tecnológicos, consisten en problemas de contexto teórico y físico, y enfocados con las nociones de razón de cambio, acumulación y la relación entre ellos, con el fin de que podrían contribuir a que los estudiantes progresen en su razonamiento de construcción del TFC. Las partes del taller son: a) Exposición del proyecto, b) Problemas propuestos para los estudiantes y c) Resultados preliminares de la primera toma de datos. Tiempo de duración del Taller: 1 hora.