

Taller M3

Cupo máximo: 30 personas

***La calculadora como recurso didáctico:
Cómo utilizarla para que ayude a conseguir
los objetivos del aprendizaje?***

Responsables: M.T. Guardarucci y V.Vampa

**Institución: *Facultad de Ingeniería
Universidad Nacional de La Plata***

Resumen:

La calculadora puede ser un medio especialmente útil para que los alumnos adquieran habilidades para ser capaces de entender, interpretar, analizar, sintetizar, seleccionar y aplicar la información que reciben.

Es moneda corriente que el alumno confíe totalmente en el número que aparece en la pantalla de una calculadora. Sin embargo ejemplos sencillos, cuya solución en aritmética exacta es fácil de hallar en forma manual, permiten comprobar que esto no siempre es así. Es decir se puede mostrar que el cálculo realizado con calculadoras puede dar un resultado que no siempre se corresponde con la cuenta realizada en aritmética exacta.

El objetivo del curso es hacer una introducción al Análisis Numérico con ejercicios que se resuelvan con calculadora, a fin de facilitar que la experiencia sea trasladable al aula.

En general los alumnos desconocen la forma en que una calculadora almacena los números y las consecuencias que ello acarrea en el momento de realizar un cálculo. Algunas situaciones que suelen darse con frecuencia se enmarcan dentro de las siguientes:

a) Realizan cuentas redondeando o truncando números, sin tener en cuenta que diferencias aportan al resultado el truncar o redondear.

b) suponen que trabajar con una cantidad de dígitos exactos implica un resultado con la misma cantidad de dígitos exactos. No analizan cuantos dígitos confiables puede tener el cálculo de una expresión, ya que

desconocen que al trabajar con calculadora se pierden propiedades de las operaciones, por ejemplo distributiva del producto respecto de una suma.

c) Habitualmente tienen tendencia a racionalizar expresiones como una forma de obtener una expresión más manejable, ignorando que si la cuenta se realiza con calculadora muchas veces tendrá mayor error que el que se hubiera obtenido realizándola sin racionalizar la expresión.

d) resuelven sistemas de ecuaciones por los distintos métodos propuestos, sustitución, suma y resta, etc., sin hacer un análisis de las ventajas y/o desventajas de ellos si las cuentas no se realizan en forma exacta.

Este taller pretende trabajar situaciones sencillas que muestren que la calculadora es un aliado en el momento de hacer cuentas si se conoce la forma en la que trabaja y que deben tomarse ciertos recaudos a fin de no tener resultados sensiblemente diferentes al que se obtendría trabajando con aritmética exacta.

Metodología de trabajo:

Se desarrollará con formato de taller. Se trabajará con situaciones disparadoras del concepto de error, se analizarán las posibles causas del mencionado error, se construirá en forma colectiva una propuesta de diagnóstico y se cerrará la situación con un desarrollo que fundamente teóricamente las conclusiones pertinentes. Con el objetivo de fomentar el trabajo en colaboración se propondrá que el análisis de cada caso se realice en grupos y luego se procederá a una puesta en común de los análisis realizados.

Producción esperada:

Se espera que los asistentes al curso adquieran manejo de pautas de trabajo para cálculos realizados con calculadora, las que conllevan la dignificación de la enseñanza de conceptos matemáticos tales como racionalizar, factorizar, etc... A fin de que la experiencia sea trasladable al aula se pedirá a los asistentes que expliciten situaciones que suelen darse en sus cursos cuando se trabaja con calculadora. Las situaciones planteadas serán analizadas por los docentes del curso y la propuesta de solución deberá ser entregada por los asistentes.

Destinatarios:

- Profesores de nivel medio
- Maestros de 4º grado en adelante
- Alumnos de Profesorados

CV abreviado de los responsables

María Teresa GUARDARUCCI

Licenciada Matemática Aplicada- Fac. Cs. Exactas- UNLP
Profesor Titular Dedicación Exclusiva- Facultad Ingeniería- UNLP
Coordinador Matemática A- materia 1er año Facultad Ingeniería.
Área de trabajo: Métodos numéricos de optimización
Integrante PROMEI: Proyecto Mejoramiento Enseñanza de la Ingeniería

Victoria VAMPA

Licenciada Matemática Aplicada- Fac. Cs. Exactas- UNLP.
Mag. en Simulación Numérica y Control. UBA.
Profesor Adjunto Dedicación Exclusiva - Facultad Ingeniería- UNLP
Área de trabajo: Análisis Numérico
Integrante PROMEI: Proyecto Mejoramiento Enseñanza de la Ingeniería
