



Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y de la Educación

Departamento de Educación y Pedagogía

Tipo de actividad: Asignatura(EDP332)
Nombre: Experimentación en ciencias II.
Requisitos: EDP331

Créditos: 4
Intensidad Horaria: 4 Horas semanales.
Correquisitos:

Objetivo General

- Reconocer el aporte de la historia de las ciencias en la construcción de conceptos científicos desde la pedagogía y la epistemología.

Objetivos específicos

- Emplear la terminología concerniente a los diseños experimentales y relacionarla apropiadamente con la empleada en las ciencias naturales.
- Elaborar experimentos propios del campo de las ciencias naturales y relacionarlos con los estándares nacionales planteados por el Ministerio de Educación.

Contenido

UNIDAD 1 CONCEPTUALIZACIÓN

- Qué se entiende por experimentación.
- Pre experimento.
- Experimento verdadero o puro.
- Experimento falso post - facto u observacional.
- Concepto de variable.
- Variable cuantitativa.
- Variable cualitativa.
- Variables unidimensionales.
- Variables bidimensionales.
- Variables pluridimensionales.
- Análisis de las variables.
- Escala nominal.

- Escala ordinal.
- Escala de intervalo.
- Escala de razón.

UNIDAD 2. ESTADISTICA DESCRIPTIVA

- Concepto e importancia de la estadística descriptiva.
- Clasificación de las variables según su dimensión.
- Variables unidimensionales.
- Variables bidimensionales.
- Variables pluridimensionales.
- Población.
- Muestra.
- Distribución de frecuencias.
- Frecuencia absoluta.
- Frecuencia relativa.
- Distribuciones de frecuencia agrupada.
- Medidas de posición central.
- Media.
- Mediana.
- Moda.

UNIDAD 3 NOCIONES DE ESTADÍSTICA INFERENCIAL

- Índice de confianza.
- Varianza.
- Desviación estándar.
- Área bajo la curva normal.



- Tabla Z.

UNIDAD 4 PRÁCTICAS Y ENSAYOS EXPERIMENTALES

- Identificación de variables (Ciclos biogeoquímicos).
- Relación de variables cuantitativas y cualitativas (Determinación de pH).
- Comportamiento de variables (Concentración de soluciones).
- Precisión y exactitud en el campo experimental (Densidades en sólidos y líquidos).

UNIDAD 5 IMPORTANCIA DE EXPERIMENTAR EN CIENCIAS NATURALES

- Microbiológico.
- Vegetal.
- Animal.
- Ambiental.

Bibliografía

- Behar Roberto y Yepes Mario 1996. Estadística un enfoque descriptivo. Universidad del Valle. Cali- Colombia.
- Campos Muñiz Carolina, Galván Ruiz Carolina, Campos Muñiz Cristina y Rodríguez Esquivel Gabriela. La importancia de las actividades experimental a nivel primaria 5° y 6°. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Iztapalapa.
- Comité Ético de Experimentación. Principios éticos que deben regir la experimentación con sujetos humanos. Universidad de Sevilla. España.
- De León, L. 2002. Floraciones de cianobacterias en aguas continentales del Uruguay: causas y consecuencias. Perfil Ambiental del Nordan -Comunidad, Montevideo – Uruguay.
- Elliot Jhon 2000. La investigación-acción en educación. Cuarta edición. Ediciones Morata.
- DICKSON. 2000. Química, enfoque ecológico. Editorial Limusa. México.
- Flórez Ochoa Rafael 1985. Hacia una pedagogía del conocimiento. Enseñanza de las ciencias. Universidad de Antioquia Santafé de Bogotá, Buenos Aires, Caracas, Guatemala, Lisboa, Madrid, México, Nueva York.
- Gardiner lisa 2005. Ciclos biogeoquímicos. University Corporation Atmospheric Research.
- Gonzales, Ramírez Byron Humberto 2004. Escalas de medición en estadística. Centro de telemática, facultad de agronomía. Universidad de San Carlos. Guatemala.

- Pedreira, M (2006). ¿Qué entendemos por experimentación? Dialogar con la realidad. Cuadernos Praxis para el profesorado. Educación Infantil. Orientaciones y Recursos. Barcelona.
- PHILLIPS. 1991. Mineralogía. Departamento de ecología. Universidad College of Wales, Aberystwyth. Noriega Editores. México.
- Ruiz Soler Marcos. Diseño experimental, concepto y clasificaciones.
- Santos J.D. y Fuertes J.F. 2004. La densidad es una propiedad intensiva de la materia (pero su medida no). Revista Mexicana de Física. Universidad de Oviedo, Oviedo España.
http://sigma.univalle.edu.co/index_archivos/Estadistica%20Descriptiva/estadisticadescriptiva.pdf

