****

**UNIVERSIDAD DE CHILE**

**FACULTAD DE CIENCIAS**

**DEPARTAMENTO DE FISICA**

### Métodos Experimentales III

### (Como se planea realizar el curso de Métodos Experimentales III con modalidad on-line hasta la Fecha)

Créditos : 6

Requisitos : Métodos Experimentales III (FC318)

Hrs. semanales : 4.5

#### Descripción:

#### Para realizar las clases de manera online en el caso de métodos experimentales lo que se hará es usar una plataforma de comunicación en tiempo real llamada Discord. Esta plataforma permite tener Salas virtuales de clases y salas virtuales para trabajo en grupo además esta aplicación permite construir bibliotecas virtuales en donde los alumnos podrán bajar la información y las tareas que se darán para evaluar el laboratorio. Los alumnos tendrán los días Viernes siempre una clase en vivo a través de la sala virtual de Métodos Experimentales IV, donde se explicarán tanto los textos a estudiar, los videos a visualizar, y las retroalimentaciones a hacer de las tareas y planificaciones que estos realicen. Para que puedan trabajar en grupo, existen 10 salas virtuales de 4 personas máximo y una general donde pueden hablar todos. Durante las primeras 7 semanas se enfocará el curso en enseñarle a los alumnos cómo es que el alumnado de edades 12 a 16 años desarrolla más formalmente el pensamiento científico. también ellos verán como un niño desarrolla el pensamiento científico cosa que ellos puedan detectar cuando ya estén en clases en colegios si el alumno completo es etapa o es necesario construirla para lograr el estadio mental de 12 16 años.La bibliografía a usar en esta etapa es Introducción a la Psicología de Morris, donde se centrará en el tema de sensación y percepción coma esenciales para comprender los procesos psicológicos básicos del Adolescente ,un capítulo de cognición, un par de textos sobre el constructivismo planteado por Piaget y Vygotsky, para poder comprender cómo es el proceso psicológico superior de desarrollo del aprendizaje del Adolescente.

#### Terminada esta etapa se procederá explicar las definiciones formales que se ven desde las humanidades para las hipótesis y tesis. Para esto se usará un extracto del libro el Búho de Minerva de Rafael Echeverría, para luego volver a estudiar hipótesis y teoría ley científica y el criterio de falseabilidad que se usa en ciencias por parte del autor Stanovich. Se planea en esta etapa por lo menos 3 evaluaciones que serán trabajos en grupo de estudio de casos.Por ejemplo, para la etapa de sensación, percepción y cognición se usará el análisis de estudio de caso que realizó el neuropsiquiatra Oliver Sacks, el cual está detallado en el caso de un No Vidente que volvió a ver después de haber perdido la vista en la niñez entrando en su etapa adulta. En este estudio de caso se espera que los alumnos comprendan lo que significó no haber vivido las etapas de aprendizaje qué tienen que ver con la visión y la capacidad del cerebro de comprender la visión y tener una comprensión de lo significa para un alumno no haber vivido una etapa de aprendizaje cognitivo.

#### Luego de esto se procederá a enseñarle a los alumnos el nuevo tipo de redacción que van a tener cuando sean profesores que es el modelo de planificación, basado en las Muestras de Desempeño Docente, qué es la base de construcción de los portafolios que ellos deben entregar en el Ministerio de Educación para poder estar en el sistema escolar.Dado que los alumnos ya van a tener una noción de los procesos psicológicos básicos y los procesos psicológicos superiores que influyen en el proceso de aprendizaje Ellos están en condiciones de poder empezar a diseñar guías de experimentos siguiendo el modelo MDD y se les enseñará como poder adaptar el MDD al “Diseño Universal de Aprendizajes (DUA), qué es lo que a futuro se pedirá en la docencia escolar.

#### Métodos experimentales 3 es un curso experimental de Electricidad y Magnetismo, y dadas las condiciones actuales lo que se usará son videos disponibles en YouTube y algunas simulaciones de algunas universidades, para poder simular la experiencia experimental que deberían tener en métodos. Esto será evaluado en trabajos en grupo en donde ellos deberán diseñar las guías de clases del experimento que van a realizar de lo aprendido en lo visto en YouTube y en las simulaciones.

#### Luego de esto, se debe ver el contenido y como enseñarlo en una sala de clases.

#### Contenido:

1. **Circuitos de Corriente Continua**
Leyes de Kirchhoff
Teorema de Thevenin

2. **El Osciloscopio**

3. **Circuitos de Corriente Variable I**
Relajación exponencial y circuitos RC

4. **Circuitos de Corriente Variable II**
Oscilaciones amortiguadas

5. **Circuitos de Corriente Variable III**
Estímulo y respuesta

6. **Circuitos de Corriente Variable IV**
Resonancia. Circuitos RCL

7. **Circuitos de Corriente Variable V**
Series de Fourier

8. **Circuitos de Corriente Variable VI**
Inducción magnética

9. **Circuitos de Corriente Variable VII**
No linealidad. Diodos.

#### 10. **El Transistor**

#### Evaluación:

#### Tareas 50% (se entregan durante el semestre en las fechas que correspondan)

#### 2 Controles de Lectura 10% (Un libro al inicio y el segundo libro al tercio del Semestre)

#### Fabricación de Material para Colegio 40% (Trabajo final)

#### Anexo

#### Bibliografía de Humanidades.

#### Apuntes entregados por el profesor.

#### Bibliografía de Física:

* A.M. Portis, Berkeley Physics Laboratory, Part B. Ed. McGraw Hill (1962).
* Optica, Experiments and Demostration. Ed. The Johns Hopkinss Press (1982).
* H. Meiners, W. Eppenstein, R. Oliva, T. Shannon, Laboratory Physics. Ed. John Wiley (1987).
* E. Hecht, A. Zajac, Optica. Ed. Fondo Educativo Interamericano (1972).
* M. Alonso, E. Finn, Fundamental University Physics, Vol. II.  Ed. Addison Wesley (1967).
* F. Crawford, Jr., Ondas, Berkeley Physics Course, Vol. II.  Ed. Reverté (1971).
* E. Feynman, R. Leighton, M. Sands, The Feynman Lectures on Physics, Vol. II.Ed. Fondo Educativo Interamericano (1972).
* Berkeley Physics Laboratory, Laboratory Physics.
* James J. Brophy; Basic Electronics for Scientists. McGraw-Hill.
* P.B. Adler, A.C. Smith, R.L. Longini, Introducción a la Física de
* Semiconductores.E. Reverté.
* Michell and Mitchell, Essentials of Electronics. Addison, Wesley.
* Harry F. Meiners, W. Eppenstein y K.H. Moore, Laboratory Physics.  John Wiley
* and Sons Inc.