



Universidad del Desarrollo  
Centro de Innovación Docente

# Fortaleciendo el Pensamiento Analítico en Circuitos Eléctricos: Una Aproximación Audiovisual

**Docentes:** Johanna Figueroa, Mariela Celis y Evelyn Riveros.

**Tutora:** Renee Mateluna.

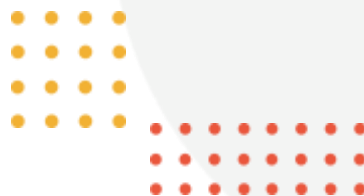
**Asignatura:** Circuitos Eléctricos.

**Carreras de Ingeniería,** Ramos conjuntos.

**Sedes:** Santiago y Concepción.



Proyectos de Innovación y  
Fortalecimiento de la Docencia



IDEA 24  
SEMINARIO  
INNOVACIÓN  
DOCENTE



# Motivación del proyecto



## Problema:

Bajo rendimiento en las evaluaciones de la asignatura de Circuitos Eléctricos

Rendimiento 2022 - 1

Rendimiento 2022 - 2

	GRAL
Nº alumnos sección	193
<b>Promedio</b>	<b>3,65</b>
Nota mínima	1
<b>Nota máxima</b>	<b>6,6</b>
Nº alumnos aprobados	125
<b>% Aprobación</b>	<b>64,8%</b>
Nº alumnos entre 3,0 y 3,9	9
<b>% alumnos entre 3,0 y 3,9</b>	<b>4,7%</b>
Nº alumnos bajo 3,0	59
<b>% alumnos bajo 3,0</b>	<b>30,6%</b>
<b>% Reprobación</b>	<b>35,2%</b>

	GRAL
Nº alumnos sección	148
<b>Promedio</b>	<b>4,43</b>
Nota mínima	1
<b>Nota máxima</b>	<b>6,9</b>
Nº alumnos aprobados	122
<b>% Aprobación</b>	<b>82,4%</b>
Nº alumnos entre 3,0 y 3,9	5
<b>% alumnos entre 3,0 y 3,9</b>	<b>3,4%</b>
Nº alumnos bajo 3,0	21
<b>% alumnos bajo 3,0</b>	<b>14,2%</b>
<b>% Reprobación</b>	<b>17,6%</b>

## Solución propuesta:

Recursos que **permitan profundizar en el paso a paso** de la resolución de problemas complejos.

1. Se ajustan al programa y metodología del curso.
2. Son creados y validados por docentes de la asignatura.
3. Buscan resolver dudas y errores frecuentes de las y los estudiantes



# Objetivos

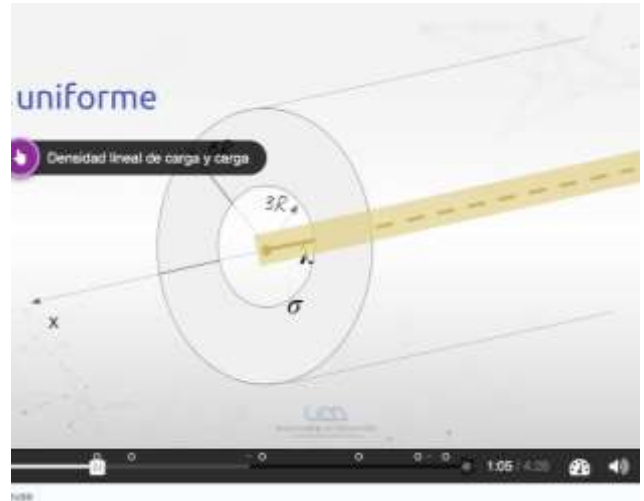
Potenciar el proceso analítico e incentivar el trabajo autónomo de las y los estudiantes

## Objetivo General:

Contribuir al proceso de enseñanza aprendizaje de las y los estudiantes de la asignatura Circuitos Eléctricos, utilizando recursos audiovisuales originales y acordes al programa de la asignatura como complemento de la clase presencial.

## Objetivos Específicos:

1. Diseñar y crear recursos audiovisuales y actividades interactivas.
2. Implementar el uso de los recursos audiovisuales y sus actividades.
3. Evaluar el efecto en el aprendizaje de las y los estudiantes, a través de encuestas de percepción y reportes de rendimiento académico.



TAREA 3: Actividad Ley de Gauss y Potencial		Completar todos los ítems
1	Formulario - Concepto de campo eléctrico	30 minutos de 30/05   28 pts   Finalizar
2	Examen de Problemas Ley de Gauss y Potencial Electrico desarrollado en video	30 minutos de 30/05   28 pts   Finalizar
3	Ley de Gauss y Potencial Electrico - Item A	30 minutos de 30/05   5 pts   Finalizar
4	Ley de Gauss y Potencial Electrico - Item B	30 minutos de 30/05   5 pts   Finalizar
5	Ley de Gauss y Potencial Electrico - Item C	30 minutos de 30/05   5 pts   Finalizar
6	Cuestionario de Percepción etapas de aprendizaje (DA) con MSP	30 minutos de 30/05   28 pts   Finalizar
7	Examen de Tema 3 - Electrostatica	30 minutos de 30/05   100 pts
8	Examen de Tema 3 - Electrostatica	30 minutos de 30/05   100 pts





# Etapas del proyecto (Proyecto anual)

- Selección ejercicios
- Elaboración de guiones y recursos gráficos
- Validación del material
- Edición de videos
- Generación de actividades en H5P.
- Diseño del módulo en Canvas con los recursos
- Diseño y validación de encuestas de percepción

**1. Etapa de diseño**  
2. (Primer semestre 2023)

**Etapa de implementación**  
(Segundo semestre 2023)

- Publicación de módulos de Canvas.
- Coordinación entre docentes para el plan de trabajo y aplicación de encuestas.
- Seguimiento de uso de recursos y desarrollo de actividades.

- Analizar y evaluar el uso de recursos y sus actividades.
- Analizar y evaluar resultados de encuestas de percepción.
- Generar reportes de rendimiento de todas las secciones de la asignatura.

**Etapa de evaluación**  
(Segundo semestre 2023)



# Resultados 1: Recursos

10 videos, intervenidos con la plataforma H5P, asociados a módulos de Canvas.



## Ejercicio 1:

Unidad Electrostática



: Mariela Celis (SCL)



: 3

## Ejercicio 2:

Unidad Corriente eléctrica



: Johanna Figueroa (SCL)



: 3

## Ejercicio 3:

Unidad Magnetismo



: Evelyn Riveros (CCP)



: 4

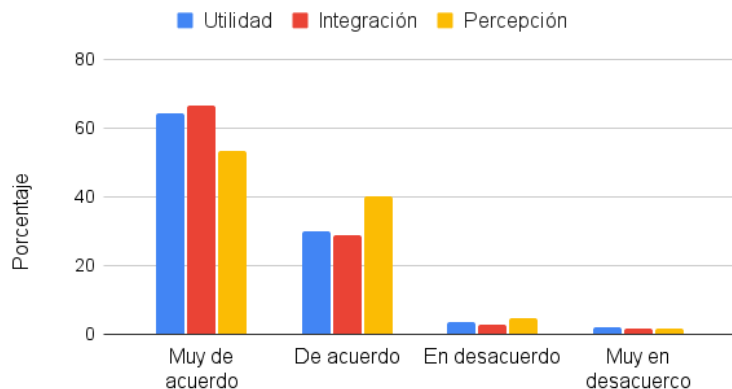


# Resultados 2: Encuestas de percepción

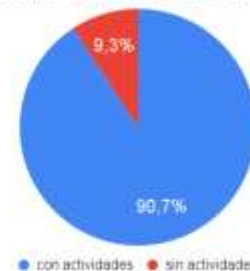


94% de los estudiantes considera que los recursos y sus actividades corresponden a un apoyo a su proceso de aprendizaje.

Resultados generales formularios asociados a los recursos



Preferencia de estudiantes sobre los recursos



### Opiniones de los estudiantes:

“Tener un mejor rendimiento en la asignatura y tener una guía en el desarrollo de ejercicios complejos”.

“puedo volver si no entendí algo, así lo aprendo mejor”. “se hace más entretenida la materia”.

“Al ser más interactivo se hace más fácil la comprensión de los ejercicios, porque es normal que uno apenas ve los ejercicios no sabe qué hacer y se pierde, pero esto sirve de guía”.





## DIFICULTADES ENFRENTADAS Y RECOMENDACIONES

### DIFICULTAD:

Implementación de un cambio de malla en las carreras de ingeniería

### RECOMENDACIÓN:

1. Que existan requisitos asociados a la visualización de los recursos y de los formularios, ya que las y los estudiantes se muestran reticentes a incorporar nuevos elementos en sus rutinas de estudio.
2. Uso activo de recursos ya sea en ayudantías o en clases.



# Conclusión y Reflexión



Percepción positiva hacia los recursos, ya que permiten estudiar y avanzar al ritmo propio y preparar mejor los contenidos de las evaluaciones debido a las actividades integradas.

A las y los estudiantes les cuesta mucho incorporar nuevos elementos a sus rutinas de estudio autónomo, a pesar de que tengan una percepción positiva de los recursos no los integran como las docentes esperábamos.

**Vemos importante generar trabajo en conjunto con los docentes de las distintas carreras de ingeniería para que la integración de nuevos elementos sea transversal.**







## REFERENCIAS

Rossetti López, S. R., García Ramírez, M. T., Rojas Rodríguez, I. S., Morita Alexander, A., Coronado García, M. A., (2020). Objeto virtual de aprendizaje creado con plataforma de software libre H5P y su impacto en el aprendizaje. Revista Cubana de Ciencias Informáticas, 14(2), 1-14.

Rossetti López, S. R., García Ramírez, M. T. y Rojas Rodríguez, I. S. (2021). Evaluación de la implementación de un objeto de aprendizaje desarrollado con tecnología H5P. Vivat Academia. Revista de Comunicación, 154, 1-24.

Wong, D. (2020). Effectiveness of Learning Through Video Clips And Video Learning Improvements Between Business Related Postgraduate And Undergraduate Students. International Journal of Modern Education, 2(7), 119-127.





**Johanna Figueroa**

[johanna.figueroa@udd.cl](mailto:johanna.figueroa@udd.cl)

**Mariela Celis**

[mariela.celis@udd.cl](mailto:mariela.celis@udd.cl)

**Evelyn Riveros**

