

FORMATO 1

PLANIFICACIÓN DE CURSO

Primer Semestre académico 2024 - Docencia Remota

I. ACTIVIDAD CURRICULAR Y CARGA HORARIA

Asignatura: Laboratorio de Ingeniería Eléctrica y Aplicaciones	Código: ELE3201-1
Semestre de la Carrera: 5to	
Carrera: Ingeniería Civil Eléctrica	
Escuela: De Ciencias de la Ingeniería	
Docente(s): Diego Muñoz Carpintero	
Ayudante(s): Carlos Rosel	
Horario: Laboratorio: Martes 10:15 – 13:15. Cátedra Viernes 16:15 – 17,45	

Créditos SCT:	6
Carga horaria semestral ¹ :	180 horas
Carga horaria semanal:	10 horas

Tiempo de trabajo directo semanal:	4.5 horas
Tiempo de trabajo autónomo semanal:	5.5 horas

II. RESULTADOS U OBJETIVOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS ESTE SEMESTRE

1)	Concebir, diseñar, implementar y evaluar desarrollos tecnológicos para la solución eficiente de problemas de ingeniería en áreas tales como automatización y supervisión de procesos industriales, tecnologías de la información y la comunicación, electrónica, robótica, así como sistemas de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica; utilizando conceptos, enfoques y metodologías apropiadas.
2)	Demostrar capacidad de invención e innovación en las soluciones tecnológicas que desarrolla.
3)	Ejecutar proyectos tecnológicos que den respuesta a necesidades presentes y futuras de la sociedad

¹ Considere que 1 crédito SCT equivale a 30 horas de trabajo total (presencial/sincrónico y autónomo/asincrónico) en el semestre.

III. UNIDADES, CONTENIDOS Y ACTIVIDADES

UNIDAD 1: Arduino				
Semana	Contenidos	Actividades de enseñanza y aprendizaje		Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa
		Tiempo directo	Tiempo trabajo autónomo del o la estudiante	
1	Introducción a Arduino y TinkerCad	4.5	5.5	
2	Conversores ADC y PWM en Arduino	4.5	5.5	
3	Puerto Serie, Pulsadores e Interrupciones en Arduino	4.5	5.5	
4	Motores en Arduino	4.5	5.5	
5	Motores en Arduino	4.5	5.5	Definición proyecto: inscripción grupos
6	LCD y Bluetooth en Arduino	4.5	5.5	

UNIDAD 2: Introducción a Sistemas de Control				
Semana	Contenidos	Actividades de enseñanza y aprendizaje		Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa
		Tiempo directo	Tiempo trabajo autónomo del o la estudiante	
7	Sistemas de Control Realimentado y	4.5	5.5	Control de Cátedra 1
8	Controladores PID en Arduino	4.5	5.5	

UNIDAD 4: Programadores Lógicos Programables				
Semana	Contenidos	Actividades de enseñanza y aprendizaje		Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa
		Tiempo directo	Tiempo trabajo autónomo del o la estudiante	
9	PLCs: arquitectura y componentes	4.5	5.5	Informe de avance proyecto PRO1
10	Receso			
11	PLCs: Lenguajes y Software	4.5	5.5	
12	PLCs: Lenguajes y Software	4.5	5.5	Control de Cátedra 1

Reservado Trabajo Proyecto				
Semana	Contenidos	Actividades de enseñanza y aprendizaje		Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa
		Tiempo directo	Tiempo trabajo autónomo del o la estudiante	
13	Proyecto	4.5	5.5	Control de Cátedra 2
14	Proyecto	4.5	5.5	Informe de avance proyecto PRO2
15	Proyecto	4.5	5.5	
1era semana de Exámenes	Proyecto	0	10	Informe final proyecto PRO3 Presentación final proyecto

IV. CONDICIONES Y POLÍTICAS DE EVALUACIÓN

Formas de evaluación, ponderaciones y fechas:

- Control de Cátedra 1 (CC1): 25% (~~3 de Mayo~~ 7 de Junio)
- Control de Cátedra 2 (CC2): 25% (14 de Junio)
- Proyecto (PRO): 50% de la nota final

Proyecto: 3 notas; PRO1 (20%), PRO2 (30%) y PRO3 (50%) (PRO1: ~~10~~ 19 de Mayo. PRO2: 18 de Junio. PRO3: 5 de Julio).

$PRO = PRO1 \times 0.2 + PRO2 \times 0.3 + PRO3 \times 0.5$

- Nota final (NF): $NF = NC1 \times 0.25 + NC2 \times 0.25 + PRO \times 0.5$
- No habrá nota de actividades complementarias, por lo que la nota final será igual a la nota de cátedra.
- De acuerdo con el reglamento, NF debe ser igual o mayor que 4 para aprobar el curso.
- La asistencia a laboratorio debe ser de al menos un 75%.

V. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS OBLIGATORIOS

Bibliografía:

- Documentación oficial de Arduino, y Siemens.
<https://playground.arduino.cc/ArduinoNotebookTraduccion/Structure/> (en español)
<https://playground.arduino.cc/Espanol/Guias/> (en español)
- Hojas de datos de fabricantes de componentes.

Simulación de Arduino:

- <https://www.tinkercad.com/>

VI. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS COMPLEMENTARIOS

Bibliografía:

- Daneri, P.. PLC: automatización y control industrial. Editorial Hispano Americana HASA, 2008.
- Ñeco, R.P., Reinoso, O., García, N., Aracil, R.. Apuntes de Sistemas de Control. Editorial Club Universitario, 2003.

Entorno de desarrollo en línea:

- <https://create.arduino.cc/>