

PROGRAMA DE CURSO

Nombre del Curso:	Diseño y fabricación digital aplicadas al prototipado
Nivel de enseñanza de estudiantes:	3ero y 4to medio.
Docente(s) Responsable(s):	Daniel Casagrande Carolina González Leopoldo Fonseca Franco Castañeda Sebastián Jeldres
Duración del Curso:	Sesiones distribuidas en la siguiente manera Semana 1: lunes 06 a viernes 10 de enero de 2025. Semana 2: lunes 13 a viernes 17 de enero de 2025. Semana 3: lunes 20 a viernes 24 de enero de 2025.
Horario (<i>Fijo-no modificar</i>):	Clases teóricas: 9:30 - 13:00 hrs. Ayudantía/Tutoría/Laboratorio/actividades prácticas: 14:30 - 17:00 hrs.
Campus a dictar el curso:	Campus Rancagua

I. DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

Curso orientado a estudiantes de tercero y cuarto medio que quieran aprender a diseñar y desarrollar prototipos utilizando tecnologías de fabricación digital. El curso aborda conocimientos básicos y aplicados sobre diseño asistido por computadora (en 2D y 3D), impresión 3D, corte y grabado láser. También contempla la aplicación de una metodología centrada en el usuario para el diseño y desarrollo de un prototipo.

II. OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DEL CURSO:

1) RA1. Utiliza herramientas de fabricación digital.
2) RA2. Diseña una solución usando metodologías de diseño con enfoque en el usuario.
3) RA3. Prototipa un artefacto usando herramientas de fabricación digital.
RA4. Desarrolla habilidades de trabajo en equipo y comunicación efectiva oral.

III. CONTENIDOS, ACTIVIDADES DEL CURSO:

Fecha	Clase Teórica 9:30 a 13:00 hrs.	Ayudantía/Tutoría/laboratorio/ Actividades prácticas 14:30 a 17:00 hrs.
Clase 1 Lunes 6 Enero	Introducción: Presentación e introducción del curso Presentación Bitácora	Diseño 3D: Registro en Autodesk Uso de software de diseño 3D
Clase 2 Martes 7 Enero	Diseño 3D: Uso de software 3D Diseño de objetos propuestas Registro de avance de bitácora	Diseño 3D: Ejercicio - repaso, dudas y consultas.
Clase 3 Miércoles 8 Enero	Arduino: Lectura de material Registro de avance en bitácora Finalización de Circuitos	Arduino: Ejercicio - repaso, dudas y consultas
Clase 4 Jueves 9 Enero	Impresión 3D: Uso de una impresora 3D	Impresión 3D: Ejercicios - repaso, dudas y consultas
Clase 5 Lunes 13 Enero	Corte y grabado láser: Uso de cortadora láser	Corte y grabado láser: Ejercicios - repaso, dudas y consultas
Clase 6 Martes 14 Enero	Introducción a Design Thinking Principio de observación, empatizar, definir e idear	Design thinking: Prototipado y testeo Repaso, dudas y consultas

Clase 7 Miércoles 15 Enero	Definición del problema Idear	Idear y diseñar
Clase 8 Jueves 16 Enero	Definición del problema Idear - pre evaluación	Definición del problema Idear definitivo
Clase 9 Lunes 20 Enero	Idear y diseñar	Diseñar y prototipar
Clase 10 Martes 21 Enero	Diseñar y prototipar	Prototipar y testear
Clase 11 Miércoles 23 Enero	Prototipar y testear	Prototipar y testear
Clase 12 Jueves 23 Enero	Presentación final	

IV. BIBLIOGRAFÍA

- Manuales y guías de usuario
- Jas Course, CRC Press, 2010.
- Manuales y hojas de datos de fabricantes.

V. RECURSOS Y NECESIDADES DEL CURSO

Necesidades para desarrollar el curso (Materiales, materiales de laboratorio, salidas a terreno, entre otros)	Se requiere de: 5 kg de PLA - variados colores 10 Planchas de material mdf de 60 x 30 cm x 3mm de grosor Se cuenta con: ordenadores con programas necesarios, impresoras 3D, cortadora láser y kits de Arduino.
Espacios requeridos y contacto de persona responsable para solicitar espacio.	Se requiere del laboratorio Fábrica Digital O'Higgins, cuyo director es integrante del equipo docente de esta propuesta. Daniel Casagrande - daniel.casagrande@uoh.cl