

**fau**Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Carrera de Arquitectura

PROGRAMA	
1. Nombre de la asignatura:	Introducción al Diseño de Vehículos con Realidad Virtual
2. Nombre de la sección:	Pendiente
3. Profesores:	Bruno Rossi (instructor) brossi@uchilefau.cl Osvaldo Zorzano (profesor tutor) zorzano@uchile.cl
4. Ayudante:	Pendiente
5. Nombre de la actividad curricular en inglés:	Introduction to Vehicle Design by Virtual Reality
6. Unidad Académica:	Escuela de Pregrado
7. Horas de trabajo de estudiante:	6 horas/semana
7.1 Horas directas (en aula):	3 horas
7.2 Horas indirectas (autónomas):	1,5 horas
8. Tipo de créditos:	Sistema de Créditos Transferibles
9. Número de créditos SCT – Chile:	3 sct

10. Propósito general del curso

La asignatura abierta a estudiantes de diseño y arquitectura, combina la alfabetización en léxico, apreciación y crítica estética y técnica con las herramientas esenciales de comunicación, representación y desarrollo de proyecto de Diseño de vehículos, a nivel inicial.

Ofrecer un espacio de doble aprendizaje, en la cual convergen el desarrollo de objetos y prototipos complejos de Diseño y a la vez se exploran las posibilidades de visualización y simulación que ofrecen las tecnologías digitales inmersivas en Realidad Virtual. Por esta razón, cada sesión implica un módulo en sala de computadores, otro en sala de taller, además en algunas sesiones exhibiciones o testeos de resultados en RV.



Dominar a nivel inicial el uso de técnicas, herramientas y metodologías de elaboración, postproducción, utilización de escenarios y experiencias de realidad virtual (RV) para fines de comunicación y exposición participativa.

Trabajar en equipo para potenciar las habilidades de plantear, defender, evaluar y hacer converger ideas en pos de un proyecto común; habilidades blandas cada vez más valoradas en el campo profesional.

11. Resultados de Aprendizaje:

Desde lo Cognitivo

- Alfabetización automotriz: identificación y familiarización con términos específicos, lenguaje sub-disciplinar, procesos productivos.
- Conceptualiza y diseña modelos 3D para comunicación de ideas o propuestas utilizando Realidad virtual (RV).
- Comprensión a nivel básico de las etapas de desarrollo de un proyecto automotriz, desde lo conceptual a lo productivo.

Desde lo procedimental

- Adquisición de metodologías de levantamiento de información y uso estratégico de referentes y estado del arte.
- Instalación de una metodología de desarrollo de proyectos con RV para productos que requieren componentes de integración compleja.

Desde lo actitudinal

- Autonomía en el desarrollo de proyectos, mediante el avance sostenido en un encargo central semestral, dentro de un equipo.
- Juicio crítico para la toma de decisiones a partir de revisiones, discusiones e integración de entregas entre pares
- Capacidad argumentativa para presentar, defender y corregir ideas, propuestas, entregables.

12. Saberes / contenidos:

Unidad 1: Nociones Básicas del Diseño de Vehículos

Consiste en una unidad breve, concisa e intensa destinada a adquirir y dominar el lenguaje pertinente a la cultura automotriz de nivel profesional. Historia y teoría del diseño automotriz, componentes y funciones, clasificaciones y segmentos de mercado son los temas principales que se abordarán de manera participativa, pues los estudiantes deberán aportar información por encargo, además de opinar en los temas más contingentes del escenario actual. Además familiarizarse con los recursos digitales 3d para elaborar prototipos digitales.

**fau**

Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Carrera de Arquitectura

Unidad 2: Desarrollo de un vehículo a nivel conceptual

Esta Unidad abarca entre 9 y 10 sesiones de la asignatura y su desarrollo contempla el trabajo fuera del tiempo de clase, a manera de workshop. A partir de un brief dado, de manera muy similar al esquema de trabajo real pero con nivel de complejidad más bajo, se comienza a trabajar en base a propuestas elaboradas en equipo (duplas o tríos) compuestos por estudiantes de diversas proveniencias o perfiles. El resultado final esperado es un modelo en 3D en Realidad virtual (RV) y su respectiva maqueta a escala 1:1, con sus respectivos renders más láminas explicativas de las características propias del vehículo y una presentación de la propuesta, como simulación de las instancias de entrega de proyectos en la vida profesional.

Unidad 3: Diseño y Gestión de un Portafolio de Proyectos

Una vez finalizado el proyecto central, la actividad de la asignatura se centra en la preparación de un portafolio (ojalá bilingüe) con miras a mejorar la elegibilidad de los estudiantes en un eventual postgrado del área en el extranjero o una postulación a práctica. Consejos acerca de la elaboración de un portafolios.



13. Calendario		
Semana	Fecha	Contenido/Actividades
1	07-08	•Presentaciones y concerns •¿Para qué les podría servir este curso? •Reglas del juego y calendarización •Ejercicios de diagnóstico para determinar caudal de ingreso >>>Lanzamiento de Proyecto Eolian2025 (Encargo + Sorteo) >>>Presentaciones: Proceso de producción de un auto y anatomía de un automóvil (nombres de sus partes y piezas)
2	14-08	•Presentación de benchmark e interpretación de las bases (10min x equipo) •Introducción a VR / AR / XR. •Intro a la interfaz y lógica operativa de Blender >>>Acuerdos para primera entrega del curso (Autoencargo)
3	21-08	•Propuestas de package y layout por vehículo (10min x equipo). •Morfologías digitales #1
4	28-08	•Primera aproximación formal +Dimensiones (10min x equipo). •Morfologías digitales #2
5	04-09	• 1a.Entrega (pond.15%) : Definición de propuestas por Equipo (cada equipo dispondrá de 20 minutos para presentar su proyecto). •Inicio de trabajo con relación interior/exterior (habitáculos)
6	11-09	•Técnicas de Modelamiento + Espacio / Escenario / Entorno •Revisión de habitáculos; definición de interfaces
7	25-09	•Materiales y Texturas #1 •Interfaces; operaciones y funciones
8	02-10	Semana receso
9	09-10	•Materiales y Texturas #2 •Comunicación visual para CMF y trimming del vehículo (uso de crossections, explotados, transparencias, etc.) •Inicio de trabajo con trimming + CMF
10	16-10	• 2a.Entrega (pond.15%) : Vehículos resueltos por dentro y por fuera (cada equipo dispondrá de 20 minutos para presentar su proyecto).
11	23-10	•Animaciones básicas + Estrategias interactivas.
12	30-10	• 3a.Entrega (pond.15%) : Punto de congelación del proyecto (cada equipo dispondrá de 20 minutos para presentar su proyecto). •Inicio de trabajo en entregables finales para la Expo/Examen
13	06-11	•Revisión de propuestas de entregables por equipo. • Acuerdos para entrega final
14	13-11	• 4a.Entrega (pond.15%) : Pre-entrega (de todo) para Examen (cada equipo dispondrá de 20 minutos para presentar su proyecto). •Cierre de nota por participación (Pond.10%).
15	20-11	semana trabajo autónomo
16	27-11	•Expo en Hall Central *(pond.30%) •Evaluación de cierre a la asignatura •Entrega de nota de examen y promedios •Cierre del curso

(*) Actividades y fechas sujetas a confirmación.

14. Metodología:

1. Clases expositivas que incentiven participación e interacción profesor-estudiantes
2. Sesiones de trabajo aplicado colaborativo con ejercicios prácticos guiados.
3. Desarrollo de proyectos: Dentro del curso se desarrollarán proyectos yendo de menos a más, tanto en su profundidad, como en el grupo de destinatarios o mercado. Los proyectos van desde trabajo en dupla o trío hasta entregas que involucran a todo el curso como un solo equipo y son revisados clase a clase de manera abierta, donde todos pueden opinar y evaluar (no calificar). El principal



sentido de abordar proyectos a partir de encargos tiene que ver principalmente con la familiarización con la metodología de trabajo real, en contraste con la educación construida por sobre la instruida, pues es ésta la vía a la innovación, en la que se puede aportar a mejorar los requerimientos de un encargo sin perder de vista el cumplimiento con lo pedido.

4. Utilización de U-Cursos para administración general del curso y materiales.

15. Recursos:

1. Software editor 2D/3D/CGI, (Blender, FreeCad o similares)
2. Equipos HMD (visores VR), disponibles por LabRV (<https://labrv.uchilefau.cl>)

Estudiantes: Ideal disponer de computadores con tarjeta gráfica (GPU) dedicada (no excluyente).

16. Gestión de materiales:

No Aplica

Ejercicio	Material (si es definido por docentes)	Tratamiento de residuos/reciclaje

17. Requerimiento de otros espacios de la Facultad:

Actividades y fechas sujetas a confirmación.

Fecha	Duración	Lugar
16-10	3 horas	Sala G-17
27-11	5 horas	Hall Principal o Sala G-17

18. Evaluación:

Se realizan 6 evaluaciones de docencia práctica, basado en entrega y presentación de proyectos.

Cuatro evaluaciones durante el semestre, equivalen al 60% del promedio.

Comunicación de Proyecto equivale al 10% del promedio.

La última evaluación "Examen" equivale al 30 % del promedio.

Calificación final mínima 4.0

19. Requisitos de aprobación:

La asignatura será aprobada con nota superior o igual a 4.0 (cuatro).

Se contempla una asistencia mínima del 75% (de acuerdo a reglamento).

20. Palabras Clave:



Realidad Virtual, Modelamiento 3D, visualización interactiva, Diseño automotriz, Electromovilidad, Proceso de Diseño, Vehículos electrosolares.

21. Bibliografía Obligatoria (no más de 5 textos)

Macey, Stuart. Wardle, Geoff (2014) H-Point: the fundamentals of car design & packaging. Motorbooks.

La Valle (2020) Virtual Reality, Cambridge University Press. (english)

<http://www.lavalle.pl/vr/vrbookbig.pdf>

Manual de usuario de Blender 4.X (2024), Blender Foundation.

<https://docs.blender.org/manual/es/latest/>

22. Bibliografía Complementaria:

Taylor, Thom. Hallett, Lisa. (2006) How to draw cars. Motorbooks.

Se entregarán más detalles vía U-cursos.cl

IMPORTANTE

- Sobre la asistencia a clases:

La asistencia mínima a las actividades curriculares queda definida en el Reglamento General de los Estudios de Pregrado de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo (Decreto Exento N°004041 del 21 de Enero de 2016), Artículo 21:

“Los requisitos de asistencia a las actividades curriculares serán establecidos por cada profesor, incluidos en el programa del curso e informados a los estudiantes al inicio de cada curso, pero no podrá ser menor al 75% (...) El no cumplimiento de la asistencia mínima en los términos señalados en este artículo constituirá una causal de reprobación de la asignatura.

Si el estudiante presenta inasistencias reiteradas, deberá justificarlas con el/la Jefe/a de Carrera respectivo, quien decidirá en función de los antecedentes presentados, si corresponde acogerlas”.

- Sobre evaluaciones:

Artículo N° 22 del Reglamento General de los Estudios de Pregrado de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo (Decreto Exento N°004041 del 21 de Enero de 2016), se establece:

“El rendimiento académico de los estudiantes será calificado en la escala de notas 1,0 a 7,0 expresado hasta con un decimal. La nota mínima de aprobación de cada asignatura o actividad curricular será cuatro (4,0)”.

- Sobre inasistencia a evaluaciones:



fau

Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Carrera de Arquitectura

Artículo N° 23 del Reglamento General de los Estudios de Pregrado de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo:

“El estudiante que falte sin la debida justificación a cualquier actividad evaluada, será calificado automáticamente con nota 1,0. Si tiene justificación para su inasistencia, deberá presentar los antecedentes ante el/la Jefe/a de Carrera para ser evaluados. Si resuelve que la justificación es suficiente, el estudiante tendrá derecho a una evaluación recuperativa cuya fecha determinará el/la Profesor/a. Existirá un plazo de hasta 3 días hábiles desde la evaluación para presentar su justificación, la que podrá ser presentada por otra persona distinta al estudiante y en su nombre, si es que éste no está en condiciones de hacerlo”.