

**Universidad Nacional de La Plata**

**Facultad de Artes**

**Departamento de Diseño Industrial**

- 1) Ciclo Lectivo: 2024**
- 2) Denominación asignatura: Seminario I** (código 735, plan 1997)
- 3) Plantel docente:** D.I. Fernando Fracassi, Prof. Adjunto, a cargo de la materia  
D.I. Sergio Bessolo, Ayudante diplomado
- 4) Modalidad:** Cuatrimestral
- 5) Sistema de promoción:** Directa
- 6) Carga horaria semanal:** 4hs + tiempo variable de correcciones online
- 7) Fundamentación de la materia**

*"Uno puede diseñar lo que es capaz de representar"*

*D.I. Eduardo Naso*

*"El impulso decisivo para el diseño, así como para su enseñanza proviene, por tanto, de las nuevas tecnologías. Su integración en los procesos de formación es un verdadero desafío, pero es lo único realmente orientado hacia el futuro."*

*Bernhard E. Bürdek, Revista Experimenta número 76, 2018*

*"En la realidad virtual todo es diseño, el resto se evapora"*

*Gui Bonsiepe, <https://ndion.de/de/gui-bonsiepe-wird-90-jahre-alt/>*

**8) Objetivos**

Objetivos generales

Introducir al alumno en las cambiantes tecnologías informáticas para el Diseño Industrial. Específicamente los llamados CAID, Computer Aided Industrial Design o Diseño Industrial Asistido por Computadora.

Utilizar estas herramientas en su dinámica diaria de trabajo, pudiendo desarrollar modelos conceptuales, que evolucionen hasta llegar al modelo del producto terminado, generando: documentación técnica, renderings de trabajo y de presentación, modelos para prototipado, modelos para intercambio con otros equipos de trabajo.

Comprender las tecnologías actuales que se les presentan. Ya que la oferta es extensa y no siempre está adaptada a las necesidades de la profesión.

Visualizar el Estado de Arte actual y de un futuro próximo del modelado y Render para Diseño Industrial, tecnologías relacionadas y tecnologías emergentes.

## 9) Contenidos

El software a utilizar es Rhinoceros 3D o simplemente Rhino. La elección está basada en la sencillez de uso y potencia del programa. El software CAID es el más económico del mercado y el de mejor ecuación precio/prestaciones. Es ampliamente utilizado en instituciones educativas en todo el mundo. Sus capacidades para importar y exportar archivos es una de sus principales características, lo que permite la comunicación con casi cualquier software de CAD Mecánico, General, o inclusive programas como Corel Draw, Photoshop, etc.

### Conceptos específicos

Estado de situación de los programas de CAD.

Breve reseña histórica del software de CAD, del mainframe a la workstation, a la PC y a lo que se puede avizorar en un futuro próximo.

Diferencia a los programas específicos de DI de los CAD mecánicos

Detalle de la oferta de CAID.

Diferencias, virtudes y defectos de superficies NURBS y Sólidos.

Conceptos de Continuidad, desde G0 a G4 y superiores. Superficies primarias, secundarias y terciarias.

Superficies Clase A.

Trabajo en entornos heterogéneos. Importación y Exportación de archivos, entre distintos programas.

Transferencia de archivos de un programa a otro. CAD a CAD, de CAD a programas de ilustración, de CAD a programas de procesamiento de imágenes.

Formatos de archivo: ventajas y desventajas. Elección del formato dependiendo con que software se va a interactuar.

Formatos neutros (no propietarios) de intercambio de archivos.

Formatos propietarios.

Sabores y gustos de los formatos más utilizados.

Archivos tridimensionales de intercambio: STEP, IGES, ACIS, Parasolid, OBJ, 3DS, STL, etc.

Archivos bidimensionales de intercambio: AI, DWG, DXF, PDF, etc.

Imágenes, formatos, compresión, con y sin pérdida, dpi, pixeles, profundidad de color 8, 16 y 32 bits. Nuevos formatos: EXR, HDR.

Archivos de imágenes: JPEG, TIFF, TGA, PNG.

## 10) Metodología de trabajo

Etapas procedimentales

1º etapa

Familiarización con la herramienta de trabajo. Reconocimiento del entorno, comandos básicos de dibujo, edición y navegación del dibujo. Generación de dibujos sencillos, destinados a la comprensión de la lógica de funcionamiento del programa.

#### 2º etapa

Generación de modelos complejos tridimensionales. Utilización del sistema de sólidos y sus herramientas de edición.

#### 3º etapa

Generación de modelos complejos mediante superficies NURBS, su interrelación con la geometría de sólidos, los comandos de edición y evaluación. Conceptos básicos de visualización, mallas de alambre, representación mediante polígonos y tipos de rendering.

### **11) Modo de evaluación:**

La cursada será evaluada mediante trabajos prácticos.

La primera y segunda etapa serán evaluadas con trabajos prácticos guiados. La tercera etapa se evaluará con un trabajo práctico final, donde se aplicarán no sólo los conocimientos de esta, sino de lo aprendido durante todo el cuatrimestre.

Los TPs de primera y segunda etapa son de complejidad creciente, pero guiados.

Los dos últimos TPs son de una complejidad mayor y un compromiso más elevado por parte del alumno.

### **12) Bibliografía**

Rhinoceros versión 6 - Manual del usuario  
Robert McNeel & Associates. 2017

Rhinoceros versión 5 - Manual del usuario  
Robert McNeel & Associates. 2014

Rhinoceros - Manual de Formación – Nivel 1  
Robert McNeel & Associates. 2006

Rhinoceros - Manual de Formación – Nivel 2  
Robert McNeel & Associates. 2006

Margaret Becker. Rhino Nurbs 3D Modelling.  
New Riders. 1999

Donald Hearn, M Pauline Baker. Graficas por Computadora.

Prentice Hall. 1994

Tabla periódica de la Forma.pdf

Gray Holland - Alchemy Labs - [Link](#)

Diseño automotriz y superficies complejas.pdf

D.I. Sebastián Zaje – Autodesk - [Link](#)

Entrevista Historia, teoría y práctica del diseño industrial.pdf

*Entrevista a Bernhard E. Bürdek*, es una entrevista realizada por Eugenio Vega el 30/07/2018. Publicada en el número 76 de Experimenta. [Link](#)

Entrevista a Mario Ruiz, El diseño como forma de vida.pdf

Entrevista a Mario Ruiz: el diseño como forma de vida, es un artículo escrito por la Dra. Pilar Mellado publicado en el número 74 de Experimenta. [Link](#)

Curvatura\_Seminario\_I\_DI\_2020.pdf

Seminario I – DI – UNLP año 2020, material de cátedra. [Link](#)

**13) Contacto:** [seminario.i.di@gmail.com](mailto:seminario.i.di@gmail.com)

#### **14) Anexos**

##### Glosario

CAD: Diseño Asistido por Computadora

CAID: Diseño Industrial Asistido por Computadora

NURBS: Non Uniform Rational B-Splines, se refiere a la tecnología de modelado que permite la definición matemática de cualquier forma geométrica.

Superficies: Se refiere a superficies definidas matemáticamente por la tecnología NURBS

SubD: subdivisión de superficies.

Blender: Software Open Source para modelado y animación 3D, desarrollo de videojuegos, render fotorrealista y edición básica de video. Muy buena herramienta para las etapas tempranas de desarrollo de un proyecto y para los renders de presentación de los proyectos.

Cycles: Motor de render de Blender, de altísima calidad y alta velocidad (dependiendo el hardware utilizado).

NRT: Near Real Time, casi en tiempo real.

OpenGL: interfase grafica diseñada para gráficos profesionales.

