



DEPARTAMENTO DE
**INGENIERÍA
MECÁNICA**
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE

Dibujo de Ingeniería - 15232-0-A-2

Presentación 01: Introducción al curso Dibujo de Ingeniería

M.Sc. Estefano Matías Muñoz Moya

Universidad de Santiago de Chile
Facultad de Ingeniería - Departamento de Ingeniería Mecánica
Av. Bdo. O'Higgins 3363 - Santiago - Chile
Laboratorio de Biomecánica y Biomateriales
e-mail: estefano.munoz@usach.cl

INGENIERÍA CIVIL MECÁNICA
13 de abril de 2021

Índice

- 1 Datos del profesor
- 2 Introducción a la asignatura
- 3 Programa de la asignatura
- 4 Bibliografía del curso
- 5 Normas del curso
- 6 Sistema de evaluación
- 7 ¿Consultas?

Índice

- 1 Datos del profesor
- 2 Introducción a la asignatura
- 3 Programa de la asignatura
- 4 Bibliografía del curso
- 5 Normas del curso
- 6 Sistema de evaluación
- 7 ¿Consultas?

Sobre mí

- **Nombre:** Estefano Muñoz Moya.
- **Título:** Ingeniero civil Mecánico y Magíster en Ciencias de la Ingeniería, Mención Ing. Mecánica. USACH
- **Oficina:** Laboratorio de Biomecánica y Biomateriales.
- **Correo electrónico:** estefano.munoz@usach.cl.
- **Página web:** <https://estefano23.github.io/>.
- **Sistema LOA de la facultad:** <http://loa.usach.cl>.
- **moodle:** <https://uvirtual.usach.cl/>.

Índice

- 1 Datos del profesor
- 2 Introducción a la asignatura**
- 3 Programa de la asignatura
- 4 Bibliografía del curso
- 5 Normas del curso
- 6 Sistema de evaluación
- 7 ¿Consultas?

Objetivos Generales

Aplicar los conceptos de análisis gráfico a problemas de ingeniería, generando planos de fabricación, utilizando de manera correcta las normas vigentes en Chile.

Objetivos Específicos

- Interpretar y dibujar en dos y tres dimensiones geometrías que permitan describir planos de conjunto y despiece de mecanismos.
- Comprender y aplicar normas y reglamentaciones vigentes en el país en la representación gráfica en ingeniería mecánica.
- Conocer y aplicar comandos básicos y medios de programas CAD (AutoCAD y Fusion360), para dibujar planos de despiece y conjunto de mecanismos.

Objetivos Generales

Aplicar los conceptos de análisis gráfico a problemas de ingeniería, generando planos de fabricación, utilizando de manera correcta las normas vigentes en Chile.

Objetivos Específicos

- Interpretar y dibujar en dos y tres dimensiones geometrías que permitan describir planos de conjunto y despiece de mecanismos.
- Comprender y aplicar normas y reglamentaciones vigentes en el país en la representación gráfica en ingeniería mecánica.
- Conocer y aplicar comandos básicos y medios de programas CAD (AutoCAD y Fusion360), para dibujar planos de despiece y conjunto de mecanismos.

Objetivos Generales

Aplicar los conceptos de análisis gráfico a problemas de ingeniería, generando planos de fabricación, utilizando de manera correcta las normas vigentes en Chile.

Objetivos Específicos

- Interpretar y dibujar en dos y tres dimensiones geometrías que permitan describir planos de conjunto y despiece de mecanismos.
- Comprender y aplicar normas y reglamentaciones vigentes en el país en la representación gráfica en ingeniería mecánica.
- Conocer y aplicar comandos básicos y medios de programas CAD (AutoCAD y Fusion360), para dibujar planos de despiece y conjunto de mecanismos.

Objetivos Generales

Aplicar los conceptos de análisis gráfico a problemas de ingeniería, generando planos de fabricación, utilizando de manera correcta las normas vigentes en Chile.

Objetivos Específicos

- Interpretar y dibujar en dos y tres dimensiones geometrías que permitan describir planos de conjunto y despiece de mecanismos.
- Comprender y aplicar normas y reglamentaciones vigentes en el país en la representación gráfica en ingeniería mecánica.
- Conocer y aplicar comandos básicos y medios de programas CAD (AutoCAD y Fusion360), para dibujar planos de despiece y conjunto de mecanismos.

Objetivos Generales

Aplicar los conceptos de análisis gráfico a problemas de ingeniería, generando planos de fabricación, utilizando de manera correcta las normas vigentes en Chile.

Objetivos Específicos

- Interpretar y dibujar en dos y tres dimensiones geometrías que permitan describir planos de conjunto y despiece de mecanismos.
- Comprender y aplicar normas y reglamentaciones vigentes en el país en la representación gráfica en ingeniería mecánica.
- Conocer y aplicar comandos básicos y medios de programas CAD (AutoCAD y Fusion360), para dibujar planos de despiece y conjunto de mecanismos.

Objetivos Generales

Aplicar los conceptos de análisis gráfico a problemas de ingeniería, generando planos de fabricación, utilizando de manera correcta las normas vigentes en Chile.

Objetivos Específicos

- Interpretar y dibujar en dos y tres dimensiones geometrías que permitan describir planos de conjunto y despiece de mecanismos.
- Comprender y aplicar normas y reglamentaciones vigentes en el país en la representación gráfica en ingeniería mecánica.
- Conocer y aplicar comandos básicos y medios de programas CAD (AutoCAD y Fusion360), para dibujar planos de despiece y conjunto de mecanismos.

Descripción del curso

Características del ramo

- Práctico (Softwares).
- Teórico (Normas).
- Videos de Apoyo.

Recomendaciones

- Se recomienda para reforzar el Dibujo técnico.
- En cuanto a los softwares se propone:
 - Instalar todas las librerías del software.
 - Instalar la versión propuesta para no tener inconvenientes a la hora de la revisión.
 - NO MOVER DE CARPETA, NI CAMBIAR EL NOMBRE A LOS ARCHIVOS DEL SOFTWARE FUSION360.
- La asistencia no es requisito para aprobar.

Descripción del curso

Características del ramo

- Práctico (Softwares).
- Teórico (Normas).
- Videos de Apoyo.

Recomendaciones

- Se recomienda para reforzar el Dibujo técnico.
- En cuanto a los softwares se propone:
 - Instalar todas las librerías del software.
 - Instalar la versión propuesta para no tener inconvenientes a la hora de la revisión.
 - NO MOVER DE CARPETA, NI CAMBIAR EL NOMBRE A LOS ARCHIVOS DEL SOFTWARE FUSION360.
- La asistencia no es requisito para aprobar.

Descripción del curso

Características del ramo

- Práctico (Softwares).
- Teórico (Normas).
- Videos de Apoyo.

Recomendaciones

- Se recomienda para reforzar el Dibujo técnico.
- En cuanto a los softwares se propone:
 - Instalar todas las librerías del software.
 - Instalar la versión propuesta para no tener inconvenientes a la hora de la revisión.
 - NO MOVER DE CARPETA, NI CAMBIAR EL NOMBRE A LOS ARCHIVOS DEL SOFTWARE FUSION360.
- La asistencia no es requisito para aprobar.

Descripción del curso

Características del ramo

- Práctico (Softwares).
- Teórico (Normas).
- Videos de Apoyo.

Recomendaciones

- Se recomienda para reforzar el Dibujo técnico.
- En cuanto a los softwares se propone:
 - Instalar todas las librerías del software.
 - Instalar la versión propuesta para no tener inconvenientes a la hora de la revisión.
 - NO MOVER DE CARPETA, NI CAMBIAR EL NOMBRE A LOS ARCHIVOS DEL SOFTWARE FUSION360.
- La asistencia no es requisito para aprobar.

Descripción del curso

Características del ramo

- Práctico (Softwares).
- Teórico (Normas).
- Videos de Apoyo.

Recomendaciones

- Se recomienda para reforzar el Dibujo técnico.
- En cuanto a los softwares se propone:
 - Instalar todas las librerías del software.
 - Instalar la versión propuesta para no tener inconvenientes a la hora de la revisión.
 - NO MOVER DE CARPETA, NI CAMBIAR EL NOMBRE A LOS ARCHIVOS DEL SOFTWARE FUSION360.
- La asistencia no es requisito para aprobar.

Descripción del curso

Características del ramo

- Práctico (Softwares).
- Teórico (Normas).
- Videos de Apoyo.

Recomendaciones

- Se recomienda para reforzar el Dibujo técnico.
- En cuanto a los softwares se propone:
 - Instalar todas las librerías del software.
 - Instalar la versión propuesta para no tener inconvenientes a la hora de la revisión.
 - NO MOVER DE CARPETA, NI CAMBIAR EL NOMBRE A LOS ARCHIVOS DEL SOFTWARE FUSION360.
- La asistencia no es requisito para aprobar.

Descripción del curso

Características del ramo

- Práctico (Softwares).
- Teórico (Normas).
- Videos de Apoyo.

Recomendaciones

- Se recomienda para reforzar el Dibujo técnico.
- En cuanto a los softwares se propone:
 - Instalar todas las librerías del software.
 - Instalar la versión propuesta para no tener inconvenientes a la hora de la revisión.
 - NO MOVER DE CARPETA, NI CAMBIAR EL NOMBRE A LOS ARCHIVOS DEL SOFTWARE FUSION360.
- La asistencia no es requisito para aprobar.

Descripción del curso

Características del ramo

- Práctico (Softwares).
- Teórico (Normas).
- Videos de Apoyo.

Recomendaciones

- Se recomienda para reforzar el Dibujo técnico.
- En cuanto a los softwares se propone:
 - Instalar todas las librerías del software.
 - Instalar la versión propuesta para no tener inconvenientes a la hora de la revisión.
 - NO MOVER DE CARPETA, NI CAMBIAR EL NOMBRE A LOS ARCHIVOS DEL SOFTWARE FUSION360.
- La asistencia no es requisito para aprobar.

Descripción del curso

Características del ramo

- Práctico (Softwares).
- Teórico (Normas).
- Videos de Apoyo.

Recomendaciones

- Se recomienda para reforzar el Dibujo técnico.
- En cuanto a los softwares se propone:
 - Instalar todas las librerías del software.
 - Instalar la versión propuesta para no tener inconvenientes a la hora de la revisión.
 - NO MOVER DE CARPETA, NI CAMBIAR EL NOMBRE A LOS ARCHIVOS DEL SOFTWARE FUSION360.
- La asistencia no es requisito para aprobar.

Descripción del curso

Características del ramo

- Práctico (Softwares).
- Teórico (Normas).
- Videos de Apoyo.

Recomendaciones

- Se recomienda para reforzar el Dibujo técnico.
- En cuanto a los softwares se propone:
 - Instalar todas las librerías del software.
 - Instalar la versión propuesta para no tener inconvenientes a la hora de la revisión.
 - NO MOVER DE CARPETA, NI CAMBIAR EL NOMBRE A LOS ARCHIVOS DEL SOFTWARE FUSION360.
- La asistencia no es requisito para aprobar.

Descripción del curso

Características del ramo

- Práctico (Softwares).
- Teórico (Normas).
- Videos de Apoyo.

Recomendaciones

- Se recomienda para reforzar el Dibujo técnico.
- En cuanto a los softwares se propone:
 - Instalar todas las librerías del software.
 - Instalar la versión propuesta para no tener inconvenientes a la hora de la revisión.
 - NO MOVER DE CARPETA, NI CAMBIAR EL NOMBRE A LOS ARCHIVOS DEL SOFTWARE FUSION360.
- La asistencia no es requisito para aprobar.

Índice

- 1 Datos del profesor
- 2 Introducción a la asignatura
- 3 Programa de la asignatura**
- 4 Bibliografía del curso
- 5 Normas del curso
- 6 Sistema de evaluación
- 7 ¿Consultas?

Dibujo de Ingeniería: TEL 2 2 4

① UNIDAD 1: Métodos Gráficos.

- Proyección ortogonal.
- Puntos, líneas, superficies; rumbos, pendientes, verdaderas logitudes y tamaños.
- Sistema diedrico, volúmenes, perspectiva isométricas, cortes, desarrollo de mantos y pérdida de material.

② UNIDAD 2: Dibujo y Dimensionamiento de Piezas de Máquinas.

- Principios generales de dimensionamiento.
- Acabado superficial, tolerancias de fabricación y ajuste, tolerancias geométricas.
- Elementos mecánicos de uso frecuente: descansos, bujes, remaches, pasadores, chavetas, acoplamientos, rodamientos entre otros.

③ UNIDAD 3: Dibujo de elementos de unión y transmisión de movimiento.

- Conjuntos y despieces.
- Uniones desmontables: roscas, tornillos, tuercas, uniones apernadas, pasadores, chavetas, ejes perfilados y ejes cónicos.
- Uniones permanentes: remaches, uniones remachadas y soldadura.
- Dibujo de árboles, ejes, descansos, cojinetes, acoplamientos, poleas y ruedas dentadas.



④ UNIDAD 4: Resolución de problemas mecánicos mediante herramientas computacionales.

- Características y funcionalidades de software CAD.
- Aplicaciones avanzadas de Software CAD para modelamiento y simulación de problemas mecánicos estáticos y dinámicos.

Índice

- 1 Datos del profesor
- 2 Introducción a la asignatura
- 3 Programa de la asignatura
- 4 Bibliografía del curso**
- 5 Normas del curso
- 6 Sistema de evaluación
- 7 ¿Consultas?

Libros fundamentales

-  Diaz R., *Dibujo Ingeniería*. Universidad de Santiago de Chile, Depto. de Ingeniería Mecánica.
-  Diaz R., *Métodos gráficos en Ingeniería*. Number 1. s/f.

Otras fuentes



S. Bogoliúbov and G. Lozhkin., *Tareas para el curso de dibujo técnico*. Mir, 1989.



Revistas de la especialidad (útil para tareas, proyecto o la memoria)

<http://www.sciencedirect.com>

Índice

- 1 Datos del profesor
- 2 Introducción a la asignatura
- 3 Programa de la asignatura
- 4 Bibliografía del curso
- 5 Normas del curso**
- 6 Sistema de evaluación
- 7 ¿Consultas?

Normas mínimas

- Horario de entrada virtual al curso para el Martes es las 08:00 am. **Tratar de ser puntual.**
- Horario de entrada virtual al curso para el Viernes es las 08:00 am. **Tratar de ser puntual.**
- Si se quiere resolver dudas fuera de la clase (forma electrónica) debe ser al mail después de las 10 am. de Martes a Jueves.
- Las evaluaciones son con las herramientas proporcionadas por el profesorado de teoría y laboratorio.
- No entrega de cualquier evaluación será sancionada con nota **1,0**.
- En caso de copia en cualquier evaluación, parte del alumnado envuelto en el problema se le aplicará sanción de sumario.

Normas mínimas

- Horario de entrada virtual al curso para el Martes es las 08:00 am. **Tratar de ser puntual.**
- Horario de entrada virtual al curso para el Viernes es las 08:00 am. **Tratar de ser puntual.**
- Si se quiere resolver dudas fuera de la clase (forma electrónica) debe ser al mail después de las 10 am. de Martes a Jueves.
- Las evaluaciones son con las herramientas proporcionadas por el profesorado de teoría y laboratorio.
- No entrega de cualquier evaluación será sancionada con nota 1,0.
- En caso de copia en cualquier evaluación, parte del alumnado envuelto en el problema se le aplicará sanción de sumario.

Normas mínimas

- Horario de entrada virtual al curso para el Martes es las 08:00 am. **Tratar de ser puntual.**
- Horario de entrada virtual al curso para el Viernes es las 08:00 am. **Tratar de ser puntual.**
- Si se quiere resolver dudas fuera de la clase (forma electrónica) debe ser al mail después de las 10 am. de Martes a Jueves.
- Las evaluaciones son con las herramientas proporcionadas por el profesorado de teoría y laboratorio.
- No entrega de cualquier evaluación será sancionada con nota 1,0.
- En caso de copia en cualquier evaluación, parte del alumnado envuelto en el problema se le aplicará sanción de sumario.

Normas mínimas

- Horario de entrada virtual al curso para el Martes es las 08:00 am. **Tratar de ser puntual.**
- Horario de entrada virtual al curso para el Viernes es las 08:00 am. **Tratar de ser puntual.**
- Si se quiere resolver dudas fuera de la clase (forma electrónica) debe ser al mail después de las 10 am. de Martes a Jueves.
- Las evaluaciones son con las herramientas proporcionadas por el profesorado de teoría y laboratorio.
- No entrega de cualquier evaluación será sancionada con nota 1,0.
- En caso de copia en cualquier evaluación, parte del alumnado envuelto en el problema se le aplicará sanción de sumario.

Normas mínimas

- Horario de entrada virtual al curso para el Martes es las 08:00 am. **Tratar de ser puntual.**
- Horario de entrada virtual al curso para el Viernes es las 08:00 am. **Tratar de ser puntual.**
- Si se quiere resolver dudas fuera de la clase (forma electrónica) debe ser al mail después de las 10 am. de Martes a Jueves.
- Las evaluaciones son con las herramientas proporcionadas por el profesorado de teoría y laboratorio.
- No entrega de cualquier evaluación será sancionada con nota 1,0.
- En caso de copia en cualquier evaluación, parte del alumnado envuelto en el problema se le aplicará sanción de sumario.

Normas mínimas

- Horario de entrada virtual al curso para el Martes es las 08:00 am. **Tratar de ser puntual.**
- Horario de entrada virtual al curso para el Viernes es las 08:00 am. **Tratar de ser puntual.**
- Si se quiere resolver dudas fuera de la clase (forma electrónica) debe ser al mail después de las 10 am. de Martes a Jueves.
- Las evaluaciones son con las herramientas proporcionadas por el profesorado de teoría y laboratorio.
- No entrega de cualquier evaluación será sancionada con nota **1,0**.
- En caso de copia en cualquier evaluación, parte del alumnado envuelto en el problema se le aplicará sanción de sumario.

Normas mínimas

- Horario de entrada virtual al curso para el Martes es las 08:00 am. **Tratar de ser puntual.**
- Horario de entrada virtual al curso para el Viernes es las 08:00 am. **Tratar de ser puntual.**
- Si se quiere resolver dudas fuera de la clase (forma electrónica) debe ser al mail después de las 10 am. de Martes a Jueves.
- Las evaluaciones son con las herramientas proporcionadas por el profesorado de teoría y laboratorio.
- No entrega de cualquier evaluación será sancionada con nota **1,0**.
- En caso de copia en cualquier evaluación, parte del alumnado envuelto en el problema se le aplicará sanción de sumario.

Índice

- 1 Datos del profesor
- 2 Introducción a la asignatura
- 3 Programa de la asignatura
- 4 Bibliografía del curso
- 5 Normas del curso
- 6 Sistema de evaluación**
- 7 ¿Consultas?

Evaluaciones y trabajos

- 4 Trabajos de Laboratorio
 - Prof. M.Sc. Paulina Bravo
 - Trabajos 2 y 4 son complementarios a la PEP 1 y PEP 2, respectivamente
- PEP 1: Proyecto Individual 50 % NF
 - Software: Autocad → Modelación en 2D
 - Evaluación asincrónica
 - Inicio: Martes 27 de Abril, 08:00 am.
 - Entrega: Lunes 08 de Junio, 09:00 am.
- PEP 2: Proyecto Grupal 50 % NF
 - Software: Fusion360 → Modelación en 3D
 - Evaluación asincrónica
 - Inicio: Martes 15 de Junio, 08:00 am.
 - Entrega: Sábado 24 de Julio, 09:00 am.
 - Presentaciones los días 27 y 30 de Julio
- PA → Toda la materia del semestre
 - Evaluación sincrónica
 - Martes 10 de Agosto, 08:00 am.

Nota

- Se evalúa un informe escrito (.pdf) de calidad, es decir, se considera una **buena** redacción, ortografía, análisis y discusión de los resultados, conclusiones y bibliografía.
- Los informes que sean copias no serán revisados y serán enviados a sumario administrativo.
- Proyecto 2
 - Se evalúa una presentación pública y semi formal del proyecto (**respetar el tiempo de exposición**).
 - La nota del proyecto es el promedio del escrito y la presentación.
 - La no entrega del proyecto (escrito y presentación) a fecha puntual tendrá calificación 1.
 - Los grupos serán de 3 estudiantes y uno de 4 estudiantes. Los alumnos vía correo electrónico al profesor inscribirán a su grupo y tema. La inscripción será la semana del 14 de Junio, deben indicar un jefe de grupo.

Sobre la prueba optativa de reemplazo (PA)

- Evaluación sincrónica: aquella evaluación diseñada con una hora de inicio y término definido, cuya duración total es equivalente al tiempo que tardará el estudiante en desarrollar y entregar la evaluación.
- Es acumulativa, es decir, se evalúa **toda la materia del curso**.
- Reemplazará a la calificación PEP de menor valor o aquella que reporte mayor beneficio al estudiante, considerando el peso relativo en la calificación final.
- Si el alumno no participa o entrega uno de los proyectos, puede dar la PA si y solo si su inasistencia esté justificada (certificado médico visado por la Universidad).

Índice

- 1 Datos del profesor
- 2 Introducción a la asignatura
- 3 Programa de la asignatura
- 4 Bibliografía del curso
- 5 Normas del curso
- 6 Sistema de evaluación
- 7 ¿Consultas?

¿CONSULTAS?



DEPARTAMENTO DE
**INGENIERÍA
MECÁNICA**
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE

Dibujo de Ingeniería - 15232-0-A-2

Presentación 01: Introducción al curso Dibujo de Ingeniería

M.Sc. Estefano Matías Muñoz Moya

Universidad de Santiago de Chile
Facultad de Ingeniería - Departamento de Ingeniería Mecánica
Av. Bdo. O'Higgins 3363 - Santiago - Chile
Laboratorio de Biomecánica y Biomateriales
e-mail: estefano.munoz@usach.cl

INGENIERÍA CIVIL MECÁNICA
13 de abril de 2021