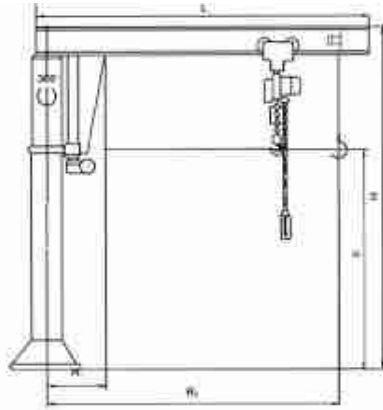


Proyecto: Diseño y Construcción de un Prototipo Virtual de una Grúa Bandera.



Objetivo:

Diseñar y construir un prototipo (virtual o maqueta) de una grúa bandera auto-soportada (Jib Crane) con capacidad de hasta dos (2) toneladas. La grúa, además de ser diseñada conforme a las normativas respectivas para el diseño de grúas (ISO, COVENIN, ANSI, entre otras), debe ser capaz de: 1) levantar el peso a una altura de hasta 3 metros, 2) girar en semicírculos de hasta 200 grados.

Objetivos específicos:

- Poner en práctica los conocimientos teóricos contenidos en la asignatura Mecánica de Materiales en la solución de un proyecto de diseño.
- Emplear normativas respectivas a fin de que el producto desarrollado cumpla con estándares de calidad establecidos en las normas nacionales e internacionales (ISO, COVENIN, ANSI).
- Presentar una memoria técnica del producto incluyendo planos conforme a la normativa estudiada en Dibujo Mecánico.
- Elaborar un prototipo virtual (google sketch up, Inventor, FreeCAD) o maqueta del producto (cartón, anime, etc) diseñado.

Evaluación

El proyecto será evaluado a lo largo de todo el semestre; sin embargo, la nota del mismo se entregará al final del semestre luego de la entrega y presentación de proyecto. El proyecto representa 35% de la nota de la asignatura. Para obtener la calificación el estudiante debe haber entregado cada una de las asignaciones establecidas como metas volante, las cuales se fijan a continuación:

1. Conformación del grupo de trabajo: Para el primer día de clase de la **3 semana** del semestre se debe tener conformado el equipo de trabajo. Cada grupo debe estar conformado por cuatro (4)

personas.

2. Bosquejos y/o Bocetos de las propuestas de diseño: Para el primer día de la **4 semana** del semestre cada equipo debe entregar un conjunto de bocetos sobre la propuesta de diseño a desarrollar. Como mínimo se deben entregar tres (3) propuestas.
3. Conceptos teóricos necesarios para analizar los bocetos propuestos: Para la **6 semana** cada equipo debe entregar un informe sobre los conocimientos teóricos que van a aplicar para el diseño de la grúa. Ejemplo: el mástil se va a estudiar incluyendo el estudio de columnas. Estos serán discutidos con el profesor a fin de comprobar si el proyecto va bien en caminado o hace falta que incluyan aplicación de conceptos teóricos omitidos.
4. Diseño y comprobación de la resistencia de los materiales: Para la **10 semana** deben presentar un informe que desarrolle la evaluación del diseño propuesto a fin de que la estructura no falle de acuerdo con las ecuaciones de la mecánica de materiales desde el punto de vista de los esfuerzos.
5. Diseño y comprobación de la resistencia de los materiales: Para la **12 semana** deben presentar un informe que desarrolle la evaluación del diseño propuesto a fin de que la estructura no falle de acuerdo con las ecuaciones de la mecánica de materiales desde el punto de vista de las deformaciones.
6. Evaluación preliminar del prototipo virtual o maqueta: Para la **semana 14** deben presentar el prototipo virtual o maqueta del diseño desarrollado.
7. Presentación final: Para la **semana 16** se organizará una sesión donde todos los grupos realizaran la presentación de sus productos.

Tabla 1: Cronograma de entrega de metas volante

Meta Volante	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Conformación de Grupos			■													
Propuestas de Diseño				■												
Conceptos Teóricos						■										
Diseño por estudio de Esfuerzos										■						
Diseño por estudio de Deformación												■				
Presentación Prototipo														■		
Presentación Final																■

Para programar consultas sobre el desarrollo del proyecto en horario de oficina escribir:
 Prof. Miguel Díaz-Rodríguez miguediazr@gmail.com y Prof. Fernando Solano
fsolano.rowan@gmail.com