

2/23/

PROGRAMA de Estructuras Laminares

1) **Nombre de la asignatura:** Estructuras Laminares

2) **Materia:** Teoría de las Estructuras

3) **Créditos:** 10

4) **Objetivo de la asignatura:** Avanzar en el estudio de estructuras laminares profundizando en los métodos analíticos y computacionales de resolución.

5) **Metodología de enseñanza:** Curso semestral de cinco horas semanales, distribuidas en dos clases teóricas de una hora y media y una clase práctica de dos horas.

6) **Temario:**

Teorías de Losas: Teorías de Kirchhoff, Mindlin y Winkler. Hipótesis, ecuaciones y soluciones analíticas. Resolución por el Método de los Elementos Finitos.

Teorías de cáscaras de pared delgada: Teoría de Love. Hipótesis. Ecuaciones que gobiernan el problema.

Cáscaras de revolución: Teoría Membranal. Teoría Flexional, aproximación de Geckeler. Aplicaciones. Resolución por Elementos Finitos

Cáscaras cilíndricas: Teoría Membranal. Teoría Flexional. Teoría de Vlasov. Aplicaciones. Resolución por Elementos Finitos.

Cáscaras rebajadas: Teorías de Donnell y de Marguerre. Aplicaciones. Resolución por Elementos Finitos

Paraboloides: Cáscaras Hypar. Aplicaciones. Resolución por Elementos Finitos.

Inestabilidad: Inestabilidad en placas. Inestabilidad en cáscaras.

7) **Bibliografía**

a) François Frey, Marc-André Studer. *Analyse des structures et milieux continus. Coques.* Presses Polytechniques et universitaires romandes. (2003) ISBN 2-88074-516-0

b) Eduard Ventse, Theodor Krauthammer. *Thin Plates and Shells: Theory, Analysis and Applications.* CRC. (2001) ISBN 0824705750

c) Serge Laroze. *Mécanique des Structures. Tome 1. Solides élastiques, plaques et coques.* Cepadué Editions. (2005) ISBN 285428.710.X

d) S. Timoshenko, S. Voinowsky-Krieger – *Teoría de placas y láminas.* Ediciones Urmo, (1990) ISBN 978-0070858206

e) M. Farshad. *Design and analysis of shell structures.* Springer (1992) ISBN 978-90-481-4200-2

f) Johan Blaauwendraad, Jeroen H. Hoefakker. *Structural Shell Analysis. Understanding and Applications.* Springer (2014) ISBN 978-94-007-6700-3

g) Phillip L. Gould. *Analysis of shells and plates.* Springer (1988) ISBN-13:978-1-4612-8340-9

h) Wilhelm Flugge. *Stresses in Shells.* Springer (1973). ISBN 978-3-642-88293-7

i) Johan Blaauwendraad, *Plates and FEM.* Springer (2010) ISBN 978-90-481-3595-0

j) A. Ghali, *Circular Storage Tanks and Silos.* Taylor & Francis (2000) ISBN 9780419235606

8) **Conocimientos previos exigidos y recomendados:**

Resistencia de Materiales, Teoría de la Elasticidad, Hormigón armado

Anexo 1

Anexo 1

Procedimiento de evaluación:

Los estudiantes serán evaluados mediante dos pruebas parciales de 40 puntos cada una y la entrega de trabajos computacionales por un total de 20 puntos.

De los resultados obtenidos surgen tres posibilidades:

- i) exoneración de la asignatura (obteniendo mas de 60 puntos)
- ii) suficiencia en el curso que habilita a rendir examen (obteniendo mas de 25 puntos y menos de 60)
- iii) insuficiencia en el curso por lo cual reprueba, debiendo reinscribirse en el curso.

Previas:

Curso a curso: Mecánica Estructural, Hormigón armado 1

Examen a examen: Elasticidad, Resistencia de materiales 2

Anexo 2

<i>Temas:</i>	<i>Dedicación estudiantil</i>		
	<i>Horas de clase</i>	<i>Horas domicilio</i>	<i>Total</i>
I) Teorías de losas	15	15	30
II) Teorías de cáscaras de pared delgada	10	10	20
III) Cáscaras de revolución	10	10	20
IV) Cáscaras cilíndricas	10	10	20
V) Cáscaras rebajadas	10	10	20
VI) Paraboloides	10	10	20
VII) Inestabilidad	10	10	20
<i>Total:</i>	75	75	150

APRIL 25, 2017
25/4/17 060430-000125-17