



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

## Asignaturas: ESTRUCTURAS I a III

### Asignatura: ESTRUCTURAS I (ESTRUCTURAS II de Plan V)

Plan de Estudios: Expte 2400-3083/08.

\*Adecuaciones según régimen de Transición e/ Plan de Estudios V/1981 y Plan de Estudios VI/2008 – Implementación en Plan VI a partir del 2012.

Código: 515 – 625\*

Área: CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA, PRODUCCIÓN Y GESTIÓN

Ciclo | Año: 1º año – Ciclo MEDIO (2º año) \*

Régimen de Cursada: anual

Carga Horaria (clases presenciales):

Carga Horaria total:108 (112)\*

Carga Horaria semanal:4,5 (4)\*

Nº de semanas: 24 (28)\*

Régimen de cursada y evaluación: Aprobación con examen final individual

### Objetivos y Contenidos Mínimos según Plan de Estudios

Objetivos:

- Desarrollar la comprensión por parte del alumno de los principios físicos en que se basa la mecánica de las estructuras resistentes: fuerzas puntuales y distribuidas, momentos, combinaciones vectoriales, etc.
- Desarrollar la comprensión por parte del alumno de las cargas actuantes en la naturaleza: gravitacionales permanentes, de servicio, de acciones climáticas (viento, nieve, sismos, etc.), presiones de líquidos, presiones de suelos contenidos, variaciones de temperatura, etc.
- Desarrollar la comprensión por parte del alumno del funcionamiento de las estructuras elementales formadas por cables y barras individuales.

Contenidos Mínimos:

- Diseño estructural y tipología de estructuras resistentes – Elementos individuales básicos.
- Fuerzas ó cargas – Combinaciones de cargas.
- Leyes de la Estática – Equilibrio de cuerpos - Operaciones con fuerzas.
- Geometría de masas.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

- Mecanismos de vinculación – Asociación con las materializaciones reales.
- Conceptos básicos de la Resistencia de Materiales – Solicitaciones, tensiones, deformaciones.
- Materiales de empleo habitual en las estructuras resistentes – Ensayos característicos - Conceptos de elasticidad, plasticidad, resistencia.
- Esfuerzos básicos: axiales, flexión, corte, torsión – Pandeo.
- Dimensionado de elementos estructurales básicos.
- Análisis de los esfuerzos de flexión simple – Dimensionado de vigas – Deformaciones por flexión.
- Análisis de los esfuerzos de flexión compuesta – Dimensionado de barras en flexión compuesta.
- Conceptos de estructuras isostáticas e hiperestáticas – La continuidad estructural – Fallas de estructuras por hipostaticidad.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

### **Asignatura: ESTRUCTURAS II (ESTRUCTURAS III de Plan V)**

Plan de Estudios: Expte 2400-3083/08.

\*Adecuaciones según régimen de Transición e/ Plan de Estudios V/1981 y Plan de Estudios VI/2008 – Implementación en Plan VI a partir del 2013.

Código: 525 – 635\*

Área: CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA, PRODUCCIÓN Y GESTIÓN

Ciclo | Año: 2º año – Ciclo MEDIO (3º año) \*

Régimen de Cursada: anual

Carga Horaria (clases presenciales):

Carga Horaria total: 108 (112)\*

Carga Horaria semanal: 4,5 (4)\*

Nº de semanas: 24 (28)\*

Régimen de cursada y evaluación: Aprobación con examen final individual

### **Objetivos y Contenidos Mínimos según Plan de Estudios**

Objetivos:

- Estudio de las implicancias de las características de los materiales en el funcionamiento de las estructuras.
- Estudio de las implicancias de las vinculaciones en el funcionamiento de las estructuras.
- Conocimiento por parte del alumno de las distintas soluciones de fundación de acuerdo al tipo de suelo y características de la construcción.
- Conocimiento por parte del alumno de las patologías que presentan las estructuras en caso de deficiencias en el proyecto y/o ejecución de las mismas.

Contenidos Mínimos:

- Introducción básica a los programas de análisis por computación.
- Estructuras de flexión simple oblicua y flexión compuesta oblicua.
- Estructuras de torsión.
- Estructuras de hormigón pretensado – Sistemas de pretensado.
- Cubiertas planas para luces relativamente importantes – Entrepisos y cubiertas con losas alivianadas planas.
- Grillas planas metálicas.
- Patología estructural – Patologías habituales en estructuras de elevación - Patologías en fundaciones.
- Diseño estructural de elementos estructurales básicos en distintos materiales.
- Diseño estructural de estructuras compuestas para edificios de baja altura con



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

distintos materiales.

- Fundaciones convencionales de edificios – Análisis de los suelos de fundación.
- Fundaciones menos convencionales de edificios – Fundaciones mediante vigas combinadas y vigas continuas – Plateas.
- Fundaciones profundas (pilotes).



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

### **Asignatura: ESTRUCTURAS III (ESTRUCTURAS IV de Plan V)**

Plan de Estudios: Expte 2400-3083/08.

\*Adecuaciones según régimen de Transición e/ Plan de Estudios V/1981 y Plan de Estudios VI/2008 – Implementación en Plan VI a partir del 2014

Código: 535 – 635\*

Área: CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA, PRODUCCIÓN Y GESTIÓN

Ciclo | Año: 3° año – Ciclo MEDIO (4° año) \*

Régimen de Cursada: anual

Carga Horaria (clases presenciales):

Carga Horaria total: 108 (112)\*

Carga Horaria semanal: 4,5 (4)\*

N° de semanas: 24 (28)\*

Régimen de cursada y evaluación: Aprobación con examen final individual

### **Objetivos y Contenidos Mínimos según Plan de Estudios**

Objetivos:

- Ejercitación del alumno en el estudio de la combinación de elementos estructurales para formar estructuras de complejidad creciente, con aplicaciones a edificios de pequeña, mediana y gran magnitud.
- Ejercitación del alumno en el estudio de la combinación de elementos estructurales para casos particulares de edificios de gran altura y de grandes luces libres.

Contenidos Mínimos:

- Estructuras de losas sin vigas.
- Estructuras de transición.
- Edificios sometidos a cargas horizontales - Acción mecánica del viento sobre las construcciones – Acciones sísmicas
- Diseño estructural para edificios de altura importante – Elementos estructurales usuales.
- Estructuras de grandes luces de tracción pura – Estructuras colgantes – Estructuras de cables pretensados.
- Estructuras laminares ("cáscaras").
- Láminas plegadas.
- Láminas cilíndricas.
- Láminas de revolución.
- Estructuras regladas – Paraboloídes hiperbólicos – Conoides.
- Estructuras membranales y neumáticas.