

Plan 72 Ing.Tec.Agríc.Esp Ind Agr y Aliment

Asignatura 17589 INGENIERIA DEL MEDIO RURAL

Grupo 1

### Presentación

RESISTENCIA DE MATERIALES.- Introducción a la Resistencia de materiales. Ley de Hooke.  
 TRACCIÓN Y COMPRESIÓN.- Deformaciones en el sistema. Sistemas determinados e indeterminados.  
 TORSION. MOMENTO POLAR DE INERCIA.- Tensión cortante de torsión.  
 VIGAS.- Definición. Tipos de carga. Momento flector y esfuerzo cortante. Ecuaciones y diagramas.  
 FLEXION.- Efectos de las cargas. Flexión pura y flexión simple. Superficie y eje neutro. Módulo resistente. Tensiones cortantes en vigas. Caso particular de sección rectangular.  
 DEFORMACIONES EN VIGAS.- Flecha. Ecuación diferencial de la deformada. Método de la doble integración.  
 ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN.- Norma CTE.  
 ESTRUCTURA METÁLICA.- Norma CTE. Tipos de acero. Coeficientes de ponderación.  
 UNIONES.- Tornillos. Soldadura. Resistencia de la soldadura a tope y en ángulo. Tensiones en el plano de la soldadura y en la garganta. Relaciones generales entre ellas.  
 PIEZAS METÁLICAS A COMPRESION.- Esbeltez. Longitud de pandeo. Basas.  
 FLEXION.- Cálculo de la sección. Flecha máxima. Fórmula simplificada.  
 CUBIERTAS.- Cálculo de correas. Arriostramientos. Cerchas. Principios de cálculo de cerchas. Ritter. Cremona.  
 ESTUDIO GEOTÉCNICO.- Normativa. Ensayo de penetración. Asiento de las fundaciones.  
 HORMIGÓN EN MASA Y ARMADO.- Características. Durabilidad. Resistencia a compresión y tracción. EHE-99.  
 CALCULO CLASICO DEL H.A.- Sección equivalente. Situación del eje neutro. Introducción de la seguridad. Hipótesis de carga.  
 MÉTODOS DE CÁLCULO EN AGOTAMIENTO.- Estados límites últimos y de servicios. Introducción de la seguridad. Hipótesis de carga.  
 CÁLCULO DE LA EHE.- Diagrama de pivotes. Diagrama parábola rectángulo. Diagrama rectangular.  
 MÉTODO SIMPLIFICADO.- Hipótesis. Sección rectangular.  
 ELEMENTOS A FLEXIÓN.- Rotura bajo tensiones normales. Ecuaciones de equilibrio. Dimensionado de armaduras y su colocación.  
 TRACCIÓN.- Limitaciones de las armaduras. Flexión compuesta. Flexión esviada.  
 CORTANTE.- Rotura por cortante. Absorción de cortante. Armaduras transversales: cercos y estribos.  
 COMPRESIÓN.- Relación entre compresión y tracción. Compresión simple. Id compuesta. Esbeltez y pandeo. Cálculo de secciones. Disposición de armaduras. Unión a la cimentación.  
 CIMENTACIONES.- Concepto. Tipos de cimentación. Acciones sobre la cimentación. Cargas admitidas por el terreno.  
 DIMENSIONADO.- Estabilidad al vuelco. Seguridad al deslizamiento. Flexión y cortante.  
 CÁLCULO.- Zapatas: rígidas y flexibles. Cálculo a cortante y flexión. Colocación de armaduras.  
 ENSAYOS DE LABORATORIO.- Compacidad. Granulometría. Resistencia característica, de proyecto, de cálculo.

### Programa Básico

1. Materiales de construcción
2. Materiales de construcción artificiales
3. Aglomerantes
4. Morteros y hormigón
5. Materiales metálicos
6. Condiciones ambientales de los edificios
7. Iluminación de edificios
8. Protección de elementos y edificios
9. Resistencia de materiales
10. Tracción y compresión
11. Torsión en piezas constructivas
12. Vigas
13. Flexión
14. Teoremas de Mohr
15. Acciones en la edificación

- 16. Estructura metálica
- 17. Piezas metálicas a compresión-tracción
- 18. Flexión en estructuras metálicas
- 19. Cubiertas
- 20. Geotecnia y sus aplicaciones
- 21. Resistencia del terreno
- 22. Normativa en la edificación
- 23. Hormigón armado
- 24. Cálculo de elementos de h.a.
- 25. Método del momento tope
- 26. Elementos a flexión
- 27. Compresión en hormigón armado
- 28. Cimentaciones

## Objetivos

## Programa de Teoría

### TEMA I.

RESISTENCIA DE MATERIALES.- Introducción a la Resistencia de Materiales. Ley de Hooke.

### TEMA II.

TRACCIÓN Y COMPRESIÓN.- Deformaciones en el sistema. Sistemas determinados e indeterminados.

### TEMA III.

TORSIÓN. MOMENTO POLAR DE INERCIA.- Tensión cortante de torsión.

### TEMA IV.

VIGAS.- Definición. Tipos de carga. Momento flector y esfuerzo cortante. Ecuaciones y diagramas.

### TEMA V.

FLEXIÓN.- Efectos de las cargas. Flexión pura y flexión simple. Superficie y eje neutro. Módulo resistente. Tensiones cortantes en vigas. Caso particular de sección rectangular.

### TEMA VI.

DEFORMACIONES EN VIGAS.- Flecha. Ecuación diferencial de la deformada. Método de la doble integración.

### TEMA VII.

ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN.- Norma CTE.

### TEMA VIII.

ESTRUCTURA METÁLICA.- Norma CTE. Tipos de acero. Coeficientes de ponderación.

### TEMA IX.

UNIONES.- Tornillos. Soldadura. Resistencia de la soldadura a tope y en ángulo. Tensiones en el plano de la soldadura y en la garganta. Relaciones generales entre ellas.

### TEMA X.

PIEZAS METÁLICAS A COMPRESIÓN.- Esbeltez. Longitud de pandeo. Basas.

### TEMA XI.

FLEXIÓN.- Cálculo de la sección. Flecha máxima. Fórmula simplificada.

### TEMA XII.

CUBIERTAS.- Cálculo de correas. Arriostramientos. Cerchas. Principios de cálculo de cerchas. Ritter. Cremona.

### TEMA XIII.

ESTUDIO GEOTÉCNICO.- Normativa. Ensayo de penetración. Asiento de las fundaciones.

### TEMA XIV.

HORMIGÓN EN MASA Y ARMADO.- Características. Durabilidad. Resistencia a compresión y tracción. EHE-99.

### TEMA XV.

CÁLCULO CLÁSICO DEL H.A.- Sección equivalente. Situación del eje neutro. Introducción de la seguridad. Hipótesis de carga.

### TEMA XVI.

MÉTODOS DE CÁLCULO EN AGOTAMIENTO.- Estados límites últimos y de servicios. Introducción de la seguridad. Hipótesis de carga.

### TEMA XVII.

CÁLCULO DE LA EHE.- Diagrama de pivotes. Diagrama parábola rectángulo. Diagrama rectangular.

### TEMA XVIII.

MÉTODO SIMPLIFICADO.- Hipótesis. Sección rectangular.

### TEMA XIX.

ELEMENTOS A FLEXIÓN.- Rotura bajo tensiones normales. Ecuaciones de equilibrio. Dimensionado de armaduras y su colocación.

---

TEMA XX.

TRACCIÓN.- Limitaciones de las armaduras. Flexión compuesta. Flexión esviada.

TEMA XXI.

CORTANTE.- Rotura por cortante. Absorción de cortante. Armaduras transversales: cercos y estribos.

TEMA XXII.

COMPRESIÓN.- Relación entre compresión y tracción. Compresión simple. Id compuesta. Esbeltez y pandeo. Cálculo de secciones. Disposición de armaduras. Unión a la cimentación.

TEMA XXIII.

CIMENTACIONES.- Concepto. Tipos de cimentación. Acciones sobre la cimentación. Cargas admitidas por el terreno.

TEMA XXIV.

DIMENSIONADO.- Estabilidad al vuelco. Seguridad al deslizamiento. Flexión y cortante.

TEMA XXV.

CÁLCULO.- Zapatas: rígidas y flexibles. Cálculo a cortante y flexión. Colocación de armaduras.

TEMA XXVI.

ENSAYOS DE LABORATORIO.- Compacidad. Granulometría. Resistencia característica, de proyecto, de cálculo.

---

Programa Práctico

---

Evaluación

---

Bibliografía

---