

C U R S O D E P O S T G R A D O E N
DISEÑO Y CÁLCULO DE ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN

A CORUÑA

2009-2010

I. INTRODUCCIÓN A LAS ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN.

27 DE NOVIEMBRE DE 2009.

JORNADA I

09.00 A 09.15 **PRESENTACIÓN.**

D. Javier Estévez Cimadevila.

Director del curso de postgrado.

Dr. Arquitecto. Catedrático de Universidad. Universidade de A Coruña.

D. Jorge Aragón Fitera.

Coordinador del curso de postgrado.

Arquitecto. Profesor de la ETSA. Universidade de A Coruña.

Asesor de estructuras en el Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia.

D. Antonio Freire Romero

Presidente de la Comisión de Asesoramiento Tecnológico.

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia.

D. Eduardo Alonso Lois.

Director de la Comisión de Asesoramiento Tecnológico.

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia.

9.15 A 11.15 **DISEÑO Y CÁLCULO DE ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN (I).**

D. Agustín Obiol Sánchez.

Dr. Arquitecto. Catedrático de Universidad. Universidad Politécnica de Cataluña.

11.30 A 13.30 **DISEÑO Y CÁLCULO DE ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN (II).**

D. Agustín Obiol Sánchez.

16.00 A 18.00 **SEGURIDAD ESTRUCTURAL. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN (I).**

SEGURIDAD ESTRUCTURAL SEGÚN DB SE.

ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN SEGÚN DB SE-AE.

D. Emilio Martín Gutiérrez.

Dr. Arquitecto. Profesor Titular de Universidad. Universidade de A Coruña.

18.30 A 20.30 **ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN (II).**

ACCIONES SÍSMICAS SEGÚN NCSE 02.

PATOLOGÍA Y CONSTRUCCIÓN ANTISÍSMICA.

D. Santiago Muñiz Gómez.

Dr. Arquitecto. Profesor Titular de Universidad. Universidade de A Coruña.

28 DE NOVIEMBRE DE 2009.

09.30 A 11.30 **REPRESENTACIÓN DE ESTRUCTURAS.**

BASES GENERALES DE LA REPRESENTACIÓN DE ESTRUCTURAS.

ERRORES MÁS FRECUENTES.

D. José Antonio Vázquez Rodríguez.

Dr. Arquitecto. Profesor Titular de EU. Universidade de A Coruña.

12.00 A 14.00 **PRÁCTICAS.**

D. Emilio Martín Gutiérrez.

D. José Antonio Vázquez Rodríguez.

II. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN.

11 DE DICIEMBRE DE 2009.

JORNADA II

- 16.00 A 18.00 **CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN ARMADO.**
PROPIEDADES FÍSICAS Y MECÁNICAS.
D. Juan B. Pérez Valcárcel.
Dr. Arquitecto. Catedrático de Universidad. Universidade de A Coruña.
- 18.30 A 20.30 **DURABILIDAD DEL HORMIGÓN ARMADO.**
D. Juan B. Pérez Valcárcel.
-

12 DE DICIEMBRE DE 2009.

- 09.30 A 11.30 **HORMIGONES ESPECIALES (I)**
HORMIGÓN CON FIBRAS, RECICLADO, LIGERO, AUTOCOMPACTANTE, DE ALTA RESISTENCIA.
D. Fernando Martínez Abella.
Dr. Ingeniero C. C. y P. Catedrático de Universidad. Universidade de A Coruña.
- 12.00 A 14.00 **HORMIGONES ESPECIALES (II)**
HORMIGÓN CON FIBRAS, RECICLADO, LIGERO, AUTOCOMPACTANTE, DE ALTA RESISTENCIA.
D. Fernando Martínez Abella.
-

18 DE DICIEMBRE DE 2009.

JORNADA III

- 09.30 A 11.30 **PREDIMENSIONADO DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO.**
D. Santiago Muñiz Gómez.
Dr. Arquitecto. Profesor Titular de Universidad. Universidade de A Coruña.
- 12.00 A 14.00 **REVISIÓN CRÍTICA DE LA EHE (I).**
D. José Luis de Miguel Rodríguez.
Dr. Arquitecto. Catedrático de Universidad. ETSA Madrid.
- 16.00 A 18.00 **REVISIÓN CRÍTICA DE LA EHE (II).**
D. José Luis de Miguel Rodríguez.
- 18.30 A 20.30 **MODELIZACIÓN Y BASES DE CÁLCULO DEL HORMIGÓN ARMADO.**
REGIONES D: MÉTODO DE LAS BIELAS Y TIRANTES.
D. Santiago Muñiz Gómez.
-

19 DE DICIEMBRE DE 2009.

- 09.30 A 11.30 **TIPOLOGÍAS ESTRUCTURALES EN HORMIGÓN ARMADO (I).**
CRITERIOS PARA LA ELECCIÓN DEL SISTEMA ESTRUCTURAL.
D. Rafael López Palanco.
Dr. Ingeniero de Caminos C. y P. Catedrático de Universidad. Universidad de Sevilla.
- 12.00 A 14.00 **TIPOLOGÍAS ESTRUCTURALES EN HORMIGÓN ARMADO (II).**
CRITERIOS PARA LA ELECCIÓN DEL SISTEMA ESTRUCTURAL.
D. Rafael López Palanco.
-

15 DE ENERO DE 2010.

JORNADA IV

- 09.30 A 11.30 **ESTADOS LÍMITES DE SERVICIO.**
D. Santiago Muñiz Gómez.
Dr. Arquitecto. Profesor Titular de Universidad. Universidade de A Coruña.
- 12.00 A 14.00 **PANDEO DE PÓRTICOS**
D. Juan B. Pérez Valcárcel.
- 16.00 A 18.00 **CÁLCULO DE ESTRUCTURAS POR ORDENADOR (I).**
D. Carlos Fernández Fernández.
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Director Técnico de CYPE Ingenieros.
- 18.30 A 20.30 **CÁLCULO DE ESTRUCTURAS POR ORDENADOR (II).**
D. Carlos Fernández Fernández.
-

16 DE ENERO DE 2010.

- 09.30 A 11.30 **PRÁCTICA GENERAL.**
D. Javier Estévez Cimadevila.
D. Emilio Martín Gutiérrez.
D. Juan B. Pérez Valcárcel.
- 12.00 A 14.00 **PRÁCTICA GENERAL.**
D. Javier Estévez Cimadevila.
D. Emilio Martín Gutiérrez.
D. Juan B. Pérez Valcárcel.
-

22 DE ENERO DE 2010.

JORNADA V

- 09.30 A 11.30 **EL CÁLCULO MATRICIAL EN LAS ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN.**
D. José Antonio Vázquez Rodríguez.
Dr. Arquitecto. Profesor Titular de EU. Universidade de A Coruña.
- 12.00 A 14.00 **MODELOS DE CÁLCULO PARA HORMIGÓN ARMADO.**
IDEALIZACIÓN DEL TERRENO.
CONDICIONES DE SUSTENTACIÓN Y ENLACE.
DISCRETIZACIÓN.
IDEALIZACIÓN DE MUROS, JÁCENAS Y LOSAS DE ESCALERA.
D. Emilio Martín Gutiérrez.
Dr. Arquitecto. Profesor Titular de Universidad. Universidade de A Coruña.
- 16.00 A 18.00 **SISTEMAS DE EDIFICIOS EN ALTURA (I).**
D. Florentino Regalado Tesoro.
Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. CYPE Ingenieros.
- 18.30 A 20.30 **SISTEMAS DE EDIFICIOS EN ALTURA (II).**
D. Florentino Regalado Tesoro.
-

23 DE ENERO DE 2010.

- 09.30 A 11.30 **CÁLCULO DE ESTRUCTURAS POR ORDENADOR.**
D. Emilio Martín Gutiérrez.
D. José Antonio Vázquez Rodríguez.
- 12.00 A 14.00 **PRÁCTICAS.**
D. Emilio Martín Gutiérrez.
D. José Antonio Vázquez Rodríguez.
-

29 DE ENERO DE 2010.

JORNADA VI

- 09.30 A 11.30 **FORJADOS UNIDIRECCIONALES (I).**
D. Gerónimo Lozano Apolo.
Dr. Ing. Aeronáutico y Arquitecto Técnico. Catedrático de Universidad. Universidad de Oviedo.
- 12.00 A 14.00 **FORJADOS UNIDIRECCIONALES (II).**
D. Gerónimo Lozano Apolo.
- 16.00 A 18.00 **OTRAS TIPOLOGÍAS DE FORJADOS (I).**
FORJADOS BIDIRECCIONALES.
LOSAS ALVEOLARES.
FORJADOS ESPECIALES.
D. Emilio Martín Gutiérrez.
Dr. Arquitecto. Profesor Titular de Universidad. Universidade de A Coruña.
- 18.30 A 20.30 **OTRAS TIPOLOGÍAS DE FORJADOS (II).**
FORJADOS BIDIRECCIONALES.
LOSAS ALVEOLARES.
FORJADOS ESPECIALES.
D. Emilio Martín Gutiérrez.
-

30 DE ENERO DE 2010.

- 09.30 A 11.30 **LOSAS POSTESADAS (I)**
D. Antoni Blázquez Boya.
Arquitecto.
Profesor de la Universidad de Girona.
Jefe del Área Técnica de la Asociación de Consultores de Estructuras.
- 12.00 A 14.00 **LOSAS POSTESADAS (II)**
D. Antoni Blázquez Boya.
-

5 DE FEBRERO DE 2010.

- 12.00 A 14.00 **ESTRUCTURAS MIXTAS EN LA EDIFICACIÓN (I).**
D. Julio Martínez Calzón.
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.
- 16.00 A 18.00 **ESTRUCTURAS MIXTAS EN LA EDIFICACIÓN (II).**
D. Julio Martínez Calzón.
-

19 DE FEBRERO DE 2010.

JORNADA VII

- 09.30 A 11.30 **SUELOS Y TÉCNICAS DE RECONOCIMIENTO.**
PROPIEDADES FÍSICAS Y MECÁNICAS DEL SUELO.
TÉCNICAS DE RECONOCIMIENTO.
D. Juan B. Pérez Valcárcel.
Dr. Arquitecto. Catedrático de Universidad. Universidade de A Coruña.
- 12.00 A 14.00 **EXCAVACIONES.**
D. Juan B. Pérez Valcárcel.
- 16.00 A 18.00 **MUROS DE CONTENCIÓN.**
ACCIONES A CONSIDERAR.
CÁLCULO DE MUROS DE CONTENCIÓN.
D. Antonio Jaramillo Morilla.
Dr. Arquitecto. Catedrático de Universidad. Universidad de Sevilla.
- 18.30 A 20.30 **MUROS DE SÓTANO.**
D. Antonio Jaramillo Morilla.
-

20 DE FEBRERO DE 2010.

- 09.30 A 11.30 **MUROS PANTALLA.**
TIPOLOGÍA Y CONSTRUCCIÓN. CÁLCULO. SISTEMAS DE ARRIOSTRAMIENTO.
D. Juan B. Pérez Valcárcel.
- 12.00 A 14.00 **PRÁCTICAS.**
D. Juan B. Pérez Valcárcel.
-

26 DE FEBRERO DE 2010.

JORNADA VIII

- 09.30 A 11.30 **CIMENTACIONES DIRECTAS (I).**
ZAPATAS CORRIDAS. ZAPATAS CENTRADAS, DE MEDIANERA Y ESQUINA.
ZAPATAS COMBINADAS.
D. Manuel J. Freire Tellado.
Dr. Arquitecto. Profesor Titular E. U. Universidade de A Coruña.
- 12.00 A 14.00 **PILOTES. MICROPILOTES.**
D. José Miguel Solas Alados.
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.
Director Técnico TRACIM CIMENTACIONES.
- 16.00 A 18.00 **TUTORÍA PRÁCTICA GENERAL.**
D. Javier Estévez Cimadevila.
D. Emilio Martín Gutiérrez.
D. Santiago Muñiz Gómez.
- 18.30 A 20.30 **TUTORÍA PRÁCTICA GENERAL.**
D. Javier Estévez Cimadevila.
D. Emilio Martín Gutiérrez.
D. Santiago Muñiz Gómez.
-

27 DE FEBRERO DE 2010.

- 09.30 A 11.30 **CIMENTACIONES DIRECTAS (II).**
VIGAS FLOTANTES. LOSAS DE CIMENTACIÓN.
D. Juan B. Pérez Valcárcel.
Dr. Arquitecto. Catedrático de Universidad. Universidade de A Coruña.
- 12.00 A 14.00 **CIMENTACIONES ESPECIALES.**
CIMENTACIONES SOBRE TERRENOS DEFICIENTES.
D. Juan B. Pérez Valcárcel.
-

5 DE MARZO DE 2010.

JORNADA IX

- 09.30 A 11.30 **PATOLOGÍA Y REFUERZO DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO.**
PATOLOGÍA.
REFUERZOS CON HORMIGÓN ARMADO. REFUERZOS CON ACERO.
D. Juan B. Pérez Valcárcel.
Dr. Arquitecto. Catedrático de Universidad. Universidade de A Coruña.
- 12.00 A 14.00 **PATOLOGÍA Y REPARACIÓN DE FORJADOS DE HORMIGÓN ARMADO.**
PATOLOGÍA Y DIAGNOSIS.
REPARACIÓN DE FORJADOS.
D. Jorge Aragón Fitera.
Arquitecto. Universidade de A Coruña.
- 16.00 A 18.00 **CONTROL DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO (I).**
CONCEPTOS GENERALES DE CONTROL.
EL CONTROL DEL PROYECTO. EL CONTROL DE LA EJECUCIÓN.
TOMA DE DATOS PARA ESTRUCTURAS CON PROBLEMAS.
D. Fernando Martínez Abella.
Dr. Ingeniero C. C. y P. Catedrático de Universidad. Universidade de A Coruña
- 18.30 A 20.30 **CONTROL DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO (II).**
D. Fernando Martínez Abella.
-

6 DE MARZO DE 2010.

- 09.30 A 11.30 **COMPROBACIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO (I).**
BASES GENERALES DE COMPROBACIÓN DE ESTRUCTURAS.
COMPROBACIÓN DE VIGAS Y PILARES.
COMPROBACIÓN DE CIMENTACIONES.
ELEMENTOS SINGULARES.
D. Juan B. Pérez Valcárcel.
- 12.00 A 14.00 **COMPROBACIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO (II).**
D. Juan B. Pérez Valcárcel.
-

III. ESTRUCTURAS DE ACERO.

12 DE MARZO DE 2010.

JORNADA X

- 9.30 A 11.30 **ELEMENTOS ESTRUCTURALES. VIGAS Y SOPORTES**
TIPOLOGÍAS Y COMPARACIÓN DE RENDIMIENTOS.
D. Javier Estévez Cimadevila.
Dr. Arquitecto. Catedrático de Universidad. Universidade de A Coruña.
- 12.00 A 14.00 **SISTEMAS DE ESTRUCTURAS LIGERAS DE CUBIERTA.**
TIPOLOGÍAS. ESTRUCTURAS DE FACHADA.
D. Santiago Muñiz Gómez.
Dr. Arquitecto. Profesor Titular de Universidad. Universidade de A Coruña.
- 16.00 A 18.00 **ELEMENTOS ESTRUCTURALES. VIGAS VIERENDELL Y VIGAS DE CELOSÍA.**
TIPOLOGÍAS Y COMPARACIÓN DE RENDIMIENTOS.
D. Javier Estévez Cimadevila.
- 18.30 A 20.30 **PRÁCTICAS.**
D. Javier Estévez Cimadevila.
D. Santiago Muñiz Gómez.
-

13 DE MARZO DE 2010.

- 09.30 A 11.30 **APLICACIÓN DEL ACERO EN REFUERZO DE CIMENTACIONES Y
CONSTRUCCIÓN DE PLANTAS BAJO RASANTE (I).**
D. Robert Brufau Niubó.
Dr. Arquitecto. Profesor Titular de Universidad. Universidad del Vallés.
- 12.00 A 14.00 **APLICACIÓN DEL ACERO EN REFUERZO DE CIMENTACIONES Y
CONSTRUCCIÓN DE PLANTAS BAJO RASANTE (II).**
D. Robert Brufau Niubó.
-

9 DE ABRIL DE 2010.

JORNADA XI

- 09.30 A 11.30 **ESTRUCTURAS DE ACERO (I).**
EL MATERIAL,
BASES DE CÁLCULO.
D. Ramón Argüelles Álvarez.
Dr. Ingeniero de Montes. Catedrático de Universidad. Universidad Politécnica de Madrid.
- 12.00 A 14.00 **ESTRUCTURAS DE ACERO (II).**
ANÁLISIS ESTRUCTURAL
MODELOS DE COMPORTAMIENTO. ESTABILIDAD LATERAL. IMPERFECCIONES
D. Ramón Argüelles Álvarez.
- 16.00 A 18.00 **ESTADOS LÍMITES ÚLTIMOS.**
D. Santiago Muñiz Gómez.
Dr. Arquitecto. Profesor Titular de Universidad. Universidade de A Coruña.
- 18.30 A 20.30 **ESTADOS LÍMITES DE SERVICIO.**
D. Javier Estévez Cimadevila.
Dr. Arquitecto. Catedrático de Universidad. Universidade de A Coruña.
-

10 DE ABRIL DE 2010.

- 09.30 A 11.30 **PRÁCTICA GENERAL.**
D. Javier Estévez Cimadevila.
D. Emilio Martín Gutiérrez.
D. Juan B. Pérez Valcárcel.
- 12.00 A 14.00 **PRÁCTICA GENERAL.**
D. Javier Estévez Cimadevila.
D. Emilio Martín Gutiérrez.
D. Juan B. Pérez Valcárcel.
-

16 DE ABRIL DE 2010.

JORNADA XII

- 09.30 A 11.30 **ESTRUCTURAS SINGULARES.**
REDES DE CABLES Y ESTRUCTURAS TEXTILES Y AUTOTENSADAS (I).
D. Félix Escrig Pallarés.
Dr. Arquitecto. Catedrático de Universidad. Universidad de Sevilla.
- 12.00 A 14.00 **ESTRUCTURAS SINGULARES.**
REDES DE CABLES Y ESTRUCTURAS TEXTILES Y AUTOTENSADAS (II).
D. Félix Escrig Pallarés.
- 16.00 A 18.00 **ESTRUCTURAS SINGULARES.**
ESTRUCTURAS MÓVILES, TRANSFORMABLES Y DESPLEGABLES.
NUEVAS TENDENCIAS.
D. Juan B. Pérez Valcárcel.
Dr. Arquitecto. Catedrático de Universidad. Universidade de A Coruña.
- 18.30 A 20.30 **PERFILES TUBULARES.**
DISEÑO ESTRUCTURAL CON PERFILES TUBULARES.
CALCULO DE PERFILES Y UNIONES. DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS.
D. Manuel Muñoz Vidal.
Dr. Arquitecto. Profesor Titular de Universidad. Universidade de A Coruña.
-

17 DE ABRIL DE 2010.

- 09.30 A 11.30 **MEDIOS DE UNIÓN.**
D. Manuel Muñoz Vidal.
Dr. Arquitecto. Profesor Titular de Universidad. Universidade de A Coruña.
- 12.00 A 14.00 **PRÁCTICAS.**
D. Manuel Muñoz Vidal.
-

IV. ESTRUCTURAS DE MADERA.

23 DE ABRIL DE 2010.

JORNADA XIII

- 09.30 A 11.30 **INTRODUCCIÓN A LAS ESTRUCTURAS DE MADERA.**
PROPIEDADES FÍSICAS Y MECÁNICAS DE LA MADERA.
CLASIFICACIÓN DE LA MADERA.
D. Javier Estévez Cimadevila.
Dr. Arquitecto. Catedrático de Universidad. Universidade de A Coruña.
- 12.00 A 14.00 **BASES DE CÁLCULO DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA.**
COMPROBACIÓN DE SECCIONES.
D. Javier Estévez Cimadevila.
- 16.00 A 18.00 **UNIONES (I).**
TIPOLOGÍAS Y CRITERIOS DE DIMENSIONADO.
D. Francisco Arriaga Martitegui.
Dr. Arquitecto. Catedrático de Universidad. Universidad Politécnica de Madrid.
- 18.30 A 20.30 **UNIONES (II).**
D. Francisco Arriaga Martitegui.
-

24 DE ABRIL DE 2010.

- 09.30 A 11.30 **PATOLOGÍA Y PROTECCIÓN DE ESTRUCTURAS DE MADERA**
D. Manuel Touza Vázquez.
Dr. Ingeniero de Montes.
Director del Centro de Innovación y Servicios Tecnológicos de la Madera de Galicia.
- 12.00 A 14.00 **DISEÑO CONSTRUCTIVO Y TÉCNICAS DE INSPECCIÓN E INTERVENCIÓN EN ESTRUCTURAS DE MADERA.**
D. Manuel Touza Vázquez.
-

14 DE MAYO DE 2010.

JORNADA XIV

- 09.30 A 11.30 **MADERA ASERRADA. PRODUCTOS DERIVADOS DE LA MADERA.**
D. José Antonio Vázquez Rodríguez.
Dr. Arquitecto. Profesor Titular de EU. Universidade de A Coruña.
- 12.00 A 14.00 **EL FUEGO EN LAS ESTRUCTURAS DE MADERA.**
D. José Antonio Vázquez Rodríguez.
- 16.00 A 18.00 **MADERA LAMINADA.**
CARACTERÍSTICAS, TIPOLOGÍAS Y PREDIMENSIONADO DE ESTRUCTURAS DE CUBIERTA.
D. Javier Estévez Cimadevila.
Dr. Arquitecto. Catedrático de Universidad. Universidade de A Coruña.
- 18.30 A 20.30 **COMPROBACIONES EN ESTRUCTURAS SINGULARES.**
ESTADOS LÍMITES DE SERVICIO.
D.ª M.ª Dolores Otero Chans.
Dra. Arquitecta. Universidade de A Coruña.
-

15 DE MAYO DE 2010.

- 09.30 A 11.30 **PRÁCTICA GENERAL.**
D. Javier Estévez Cimadevila.
D. Emilio Martín Gutiérrez.
D. Juan B. Pérez Valcárcel.
- 12.00 A 14.00 **PRÁCTICA GENERAL.**
D. Javier Estévez Cimadevila.
D. Emilio Martín Gutiérrez.
D. Juan B. Pérez Valcárcel.
-

V. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

21 DE MAYO DE 2010.

JORNADA XV

- 9.30 A 11.30 **INTRODUCCIÓN A LAS ESTRUCTURAS DE FÁBRICA**
CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES, ORGANIZACIÓN, TIPOS, NORMAS Y LIMITACIONES.
D. Manuel J. Freire Tellado.
Dr. Arquitecto. Profesor Titular E. U. Universidade de A Coruña.
- 12.00 A 14.00 **DIMENSIONADO DE ESTRUCTURAS DE FÁBRICA SEGÚN CTE.**
D. Javier Estévez Cimadevila.
Dr. Arquitecto. Catedrático de Universidad. Universidade de A Coruña.
- 16.00 A 18.00 **ESTRUCTURAS DE FÁBRICA ARMADA**
D. Francisco Ortega Andrade.
Dr. Arquitecto. Catedrático de Universidad. Universidad de Las Palmas.
- 18.30 A 20.30 **PATOLOGÍA DE ESTRUCTURAS DE FÁBRICA.**
D. Francisco Ortega Andrade.
-

22 DE MAYO DE 2010.

- 9.30 A 11.30 **FÁBRICAS PÉTREAS**
D. Manuel J. Freire Tellado.
- 12.00 A 13.00 **CHARLA TÉCNICA.**
- 13.00 A 14.00 **PRÁCTICAS.**
D. Manuel J. Freire Tellado.
-