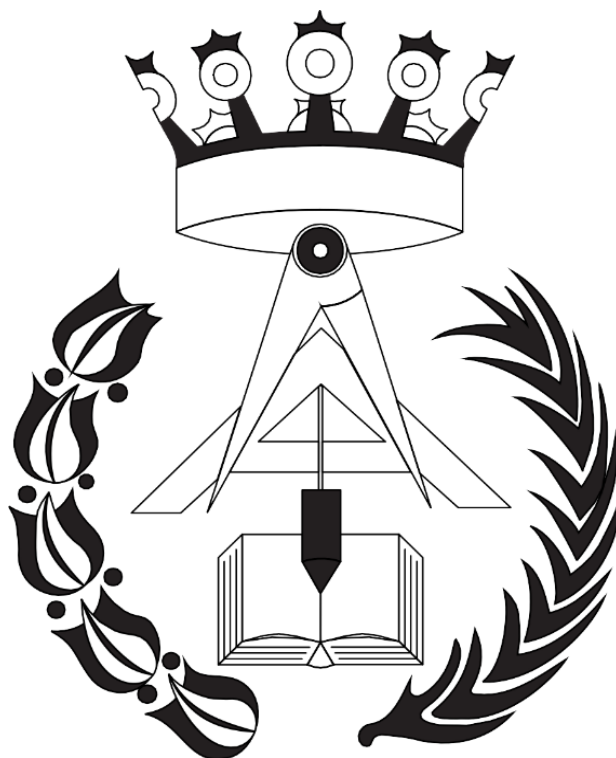


UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

**ESCUELA UNIVERSITARIA
DE
ARQUITECTURA TÉCNICA**



PROGRAMAS
(SEGUNDO.- PLAN 93)

221

CONSTRUCCIÓN
II

DISCIPLINA: 221 "CONSTRUCCION 11"

(Para el Curso 94/95)

PRIMERA PARTE

CAPITULO 0.-PRELIMINARES

TEMA: ACCIONES Y TENSIONES EN LAS ESTRUCTURAS

LECCION 1.- Generalidades de las Estructuras y de los materiales que las forman.

LECCION 2.- Tracción, Compresión, Flexión.

LECCION 3.- Esfuerzo Cortante, Torsión, Flexión Compuesta.

CAPITULO: CARPINTERÍA DE ARMAR

TEMA: GENERALIDADES

LECCION 4.- Generalidades de la Carpintería de Armar. Generalidades de la Madera.
Protección y Conservación de la madera.

LECCION 5.- Cualidades constructivas. Cualidades mecánicas.

TEMA: DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS

LECCION 6.- Enlaces mediante uniones antiguas. Condiciones.

LECCION 7.- Ensamblados, empalmes, acoplamientos.

LECCION 8.- Enlaces mediante uniones modernas. Condiciones.

LECCION 9.- Uniones por puntos, uniones por llaves, uniones planas, soluciones actuales.

TEMA: ELEMENTOS ESTRUCTURALES

LECCION 10.- Entramados horizontales.

LECCION 11.- Entramados verticales.

LECCION 12.- Entramados inclinados.

LECCION 13.- Estructuras ligeras. Cerchas. Disposiciones.

LECCION 14.- Estructuras ligeras. Vigas. Disposiciones.

LECCION 15.- Encuentros de cubiertas. Aleros. Buhardas.

CAPITULO II: CERRAJERÍA DE ARMAR

TEMA: GENERALIDADES

LECCION 16.- Generalidades de la Cerrajería de Armar. Generalidades del Acero.
Protección y Conservación del acero.

LECCION 17.- Cualidades constructivas y mecánicas. Formas comerciales normalizadas.

LECCION 18.- Preparación del acero por su uso estructural.

TEMA: MEDIOS DE UNIÓN

LECCION 19.- Enlaces. Medios de realizarlos. Roblonado. Tipos de costura y forma de trabajo.

LECCION 20.- Tornillos, clases y disposición. Tipos de costura y forma de trabajo.

LECCION 21.- Soldadura, sistemas y procedimientos.

LECCION 22.- Soldadura, ejecución, diseño, cálculo y control.

TEMA: ENLACE DE PIEZAS

LECCION 23.- Uniones roblonadas y atornilladas. Disposición y tipo de enlaces.

LECCION 24.- Uniones soldadas. Disposición y tipos de enlace.

TEMA: ELEMENTOS ESTRUCTURALES

LECCION 25.- Entramados horizontales. Vigas. Elementos y su organización.

LECCION 26.- Vigas aligeradas. Tipología, organización.

LECCION 27.- Entramados verticales. Pilares. Elementos y su organización.

LECCION 28.- Enlace de entramados horizontales y verticales. Disposición, tipología de soluciones.

LECCION 29.- Organización de entramados. Replanteo. Juntas, arriostramiento, voladizos, escaleras.

LECCION 30.- Entramados inclinados. Elementos y su organización.

LECCION 31.- Cerchas. Tipología, organización.

LECCION 32.- Cubiertas de naves. Tipología. Pórticos, ménsulas, bóvedas.

SEGUNDA PARTE

CAPITULO III: HORMIGÓN ARMADO

TEMA: GENERALIDADES

LECCION 33.- Materiales. Generalidades del sistema. Condiciones del hormigón y sus componentes.

LECCION 34.- Características físico-químicas. Características mecánicas. Resistencias.

LECCION 35.- Preparación del material y su ejecución. Preparación de armaduras.

LECCION 36.- Montaje de armaduras. Disposiciones. Dosificaciones. Juntas de hormigonado.

TEMA: ELEMENTOS ESTRUCTURALES

LECCION 37.- Encofrados. Materiales y ejecución. Encofrado de pilares y muros.

LECCION 38.- Encofrado de vigas, placas y forjados. Encofrados deslizantes. Desencofrado.

LECCION 39.- Cimentaciones. Generalidades. Zapatas continuas y aisladas.

LECCION 40.- Zapatas excéntricas y combinadas. Placas de cimentación.

LECCION 41.- Cimentaciones profundas. Pilotes, encepados, arriostramiento.

LECCION 42.- Muros de contención, muros pantalla. Pantallas continuas y discontinuas.

- LECCION 43.- Soportes, disposición estructural. Soportes zunchados y compuestos. Muros.
- LECCION 44.- Vigas. Generalidades. Vigas apoyadas y empotradas.
- LECCION 45.- Vigas continuas, vigas en voladizo. Vigas de gran canto.
- LECCION 46.- Placas. Generalidades. Escaleras. Apoyos en los bordes, apoyos en soportes.
- LECCION 47.- Forjados. Generalidades. Forjados unidireccionales, apoyo en vigas y muros.
- LECCION 48.- Forjados reticulares, nervios y bloques. Ábacos, unión ábaco-pilar.
- LECCION 49.- Disposiciones constructivas especiales. Apoyos fijos, móviles y articulados. Piezas en angulo y curvas, ménsulas cortas.
- LECCION 50.- Estructuras especiales. Generalidades. Estructuras ligeras. Cerchas. Arcos y Pórticos.
- LECCION 51.- Estructuras laminares. Generalidades. Laminas y membranas. Tipología.

CAPITULO IV: OTRAS APLICACIONES DEL HORMIGÓN

TEMA: HORMIGÓN PRETENSADO

- LECCION 52.- Hormigón pretensado. Fundamentos y Generalidades. Aplicaciones, Durabilidad, Tipología.
- LECCION 53.- Materiales y sus características. Tipología de armaduras.
- LECCION 54.- Ejecución con armaduras pretesas. Ejecución con armaduras postesas.
- LECCION 55.- Normativa, utilización, condiciones. Ventajas y aplicaciones.

TEMA: PREFABRICACIÓN E INDUSTRIALIZACIÓN

- LECCION 56.- Concepto y generalidades. Soluciones racionalizadas. Sistemas.
- LECCION 57.- Soluciones con estructura previa. Paneles autoresistentes. Tipología de sistemas.

CAPITULO V: PATOLOGÍA DE LAS ESTRUCTURAS

TEMA: LESIONES EN LOS EDIFICIOS

- LECCION 58.- Lesiones en los edificios. Generalidades. Lesiones estructurales, primeras disposiciones.
- LECCION 59.- Tipologia de lesiones según su causa. Errores de concepción, ejecución y control.
- LECCION 60.- Lesiones por deformaciones diferenciales de cimiento. Lesiones por aplastamiento de materiales.

223

ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN
II

DISCIPLINA: 223 "ESTRUCTURAS DE EDIFICACION 11"

MÉTODOS ENERGÉTICOS

- 1.- Energía de deformación.
- 2.- Teoremas.
- 3.- Aplicación a la resolución de estructuras de nudos articulados.
- 4.- Aplicación al cálculo de deformaciones en las estructuras planas de nudos articulados.

ESTRUCTURAS PLANAS DE NUDOS RÍGIDOS

- 5.- Introducción. Sustentaciones.
- 6.- Barra recta de inercia constante sustentada elásticamente.
- 7.- Planteamiento general del problema.
- 8.- El método de Cross.
- 9.- Estructuras de nudos traslacionales.
- 10.- Estructuras de barras inclinadas y acodadas.
- 11.- El método matricial.
- 12.- Estructuras de barras ortogonales.

PLASTICIDAD EN VIGAS

- 13.- Plasticidad en vigas.

HORMIGÓN ARMADO

- 14.- Asociación hormigón-acero.
- 15.- El cálculo clásico.
- 16.- El cálculo en rotura.
- 17.- La seguridad.
- 18.- El comportamiento en rotura del hormigón armado.
- 19.- Flexión pura.
- 20.- Flexión y compresión compuestas.
- 21.- Solicitaciones tangenciales.
- 22.- Armado de vigas.
- 23.- Deformaciones.
- 24.- Pandeo.

MECÁNICA DEL SUELO Y CIMENTACIONES

- 25.- Reconocimiento de suelos y propiedades de los mismos.
- 26.- Determinación de empujes.
- 27.- Muros de contención.
- 28.- Cimentaciones superficiales.
- 29.- Cimentaciones profundas.
- 30.- Estabilidad de taludes.
- 31.- Pantallas o tablestacados.

225

INSTALACIONES

DISCIPLINA: 225 "INSTALACIONES"

TEMA I LAS INSTALACIONES EN LA ARQUITECTURA Y EL URBANISMO

LECCION 1.- El hábitat humano y sus necesidades. Las instalaciones como respuesta. Edificio e infraestructura. Las instalaciones como conjunto de tecnologías. Sujetos del proceso. Factores internos y externos. La misión del Arquitecto Técnico en las instalaciones.

LECCION 2.- Evolución histórica y sociológica de las instalaciones en los edificios y en las infraestructuras urbanas. Edificios y ciudades inteligentes. Las previsiones futuras.

TEMA II INSTALACIONES HIDRÁULICAS, TECNOLOGÍA DEL AGUA

LECCION 3.- Presencia del agua en la naturaleza. Ciclo ecológico del agua. Aguas meteóritas. Aguas superficiales. Aguas subterráneas. Pozos.

LECCION 4.- Calidad de las aguas. Composición de las aguas. Análisis del agua. Patología en las instalaciones por razón de agua.

LECCION 5.- Procesos de potabilización.

TEMA III REDES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA A NIVEL TERRITORIAL Y URBANO

6.- Esquema general de una red de abastecimiento de aguas.

7.- Sistemas de conducción.

8.- Redes de distribución urbana.

TEMA IV INSTALACIONES HIDRÁULICAS, INSTALACIONES INTERIORES DE AGUA EN LOS EDIFICIOS

9.- Acometidas de agua a edificios.

10.- Condiciones y normativa de la red de agua fría.

11.- Instalaciones de elevación de agua y aumento de presión.

12.- Grupos de presión

13.- Practicas de taller y laboratorio.

14.- Practicas de taller y laboratorio.

15.- Dimensionado de la red interior.

16.- Patologia de las instalaciones de aguas. Mantenimiento.

TEMA V INSTALACIONES DE FONTANERÍA AGUA CALIENTE SANITARIA

17.- Criterios de producción del A.C.S..

TEMA VI INSTALACIONES DE EVACUACIÓN Y SANEAMIENTO

18.- Red de evacuación.

19.- Instalaciones de ventilación en redes de evacuación.

20.- Red horizontal de saneamiento.

- 21.- Dimensionado de la red de evacuación.
- 22.- Prácticas de taller y laboratorio.
- 23.- Red de alcantarillado.

TEMA VII TÉCNICAS DE ACONDICIONAMIENTO

- 24.- Calefacción.
- 25.- Sistemas de calefacción.
- 26.- Sistemas de producción.
- 27.- Calefacción por aplicaciones de la electricidad.
- 28.- Calefacción por aire caliente.
- 29.- Procedimientos de cálculo.
- 30.- Practicas de taller y laboratorio.

TEMA VIII INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- 31.- Conceptos generales sobre energía eléctrica y su aplicación en el medio urbano y en los edificios.
- 32.- Líneas en A.T. Parques de transformación.
- 33.- Sistemas de distribución para edificios.
- 34.- Instalaciones de enlace.
- 35.- Contadores eléctricos. Tipos.
- 36.- Instalaciones interiores en viviendas.
- 37.- Líneas de servicios generales.
- 38.- Sistemas de distribución en viviendas.
- 39.- Estudio de la instalación eléctrica de un edificio.
- 40.- Practicas de taller y laboratorio.
- 41.- Red de puesta a tierra en un edificio.
- 42.- Dimensionado de conductores.
- 43.- Instalaciones en locales de pública concurrencia.

INSTALACIONES DE GASES EN LOS EDIFICIOS

- 44.- Generalidades, problemática y clasificación de los gases combustibles.

OTRAS INSTALACIONES EN LA EDIFICACIÓN, INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS

- 45.- Aire acondicionado. Introducción. Generalidades.
- 46.- Ascensores y montacargas.
- 47.- Principios, magnitudes fundamentales de la luz.
- 48.- Lámparas de incandescencia.
- 49.- Telefonía exterior e interior.
- 50.- Ventilación.

227

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN II
Y ENSAYOS

DISCIPLINA: 227 "MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN II Y ENSAYOS"

METALES

- 1.- Bosquejo histórico.
- 2.- Propiedades mecánicas.
- 3.- Propiedades eléctricas.
- 4.- Procesos generales metalúrgicos.
- 5.- Extracción del metal bruto.
- 6.- Manufactura de materiales metálicos.
- 7.- Siderurgia.
- 8.- Horno alto.
- 9.- Afino en estado líquido.
- 10.- Afino en solera.
- 11.- Hierro puro.
- 12.- Composición de las aleaciones hierro-carbono.
- 13.- Fundición.
- 14.- Clases de aceros.
- 15.- Influencia de los elementos de aleación.
- 16.- Aceros comunes.
- 17.- Aceros especiales.
- 18.- Tratamientos térmicos.
- 19.- Tratamientos termoquímicos.
- 20.- Perfiles estructurales.
- 21.- Aceros para hormigones.
- 22.- Productos siderúrgicos.
- 23.- Control de perfiles estructurales.
- 24.- Metales no férricos.
- 25.- Cobre.
- 26.- Plomo.
- 27.- Protección de los metales.

VIDRIO

- 28.- Bosquejo histórico.
- 29.- Fabricación.
- 30.- Propiedades de los vidrios.
- 31.- Vidrios comerciales.
- 32.- Perfil de vidrio en forma de U, vidrio prensado, fibra de vidrio, vidrio celular.

PIEDRAS ARTIFICIALES PREFABRICADAS

- 33.- Consideraciones generales de los prefabricados.
- 34.- Prefabricados de cal.
- 35.- Prefabricados de cemento.
- 36.- Prefabricados de cemento (cont.).

MATERIALES DE ORIGEN ORGÁNICO

- 37.- La madera.
- 38.- Propiedades físicas de la madera.
- 39.- Propiedades térmicas.
- 40.- Propiedades mecánicas de la madera.
- 41.- Apeo de la madera.
- 42.- Defectos y alteraciones de la madera.
- 43.- Defectos y alteraciones de la madera (cont.).
- 44.- Destrucción de la madera.
- 45.- Análisis de las maderas mas empleadas en construcción atendiendo a su empleo.
- 46.- Transformados de la madera.
- 47.- Tablero de partículas.

PINTURAS

- 48.- Bosquejo histórico.
- 49.- Barnices. Esmaltes. Pintura al temple.
- 50.- Pinturas plásticas.
- 51.- Pintura a base de clorocaucho.
- 52.- Pinturas bituminosas.

PLÁSTICOS

- 53.- Consideraciones generales.
- 54.- Formas utilizables.
- 55.- Metodos de fabricación (cont.).
- 56.- Clasificación de los plásticos.
- 57.- Grupo de termoestables o termoendurecidos.
- 58.- Resinas de poliéster.
- 59.- Grupo de termoplásticos.
- 60.- Acetato de polivinilo.

LABORATORIO

LADRILLOS CERÁMICOS

- 1.- Características dimensionales y de forma. Defectos.
- 2.- Características físicas.

YESOS Y ESCAYOLAS

- 3.- Ensayos químicos.
- 4.- Ensayos físicos y mecánicos.

CEMENTOS

- 5.- Ensayos químicos.
- 6.- Ensayos físicos y mecánicos.

ÁRIDOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES

- 7.- Análisis granulométrico.
- 8.- Condiciones físico-químicas. Condiciones físico-mecánicas. Granulometría y coeficiente de forma.

AGUAS PARA MORTEROS Y HORMIGONES

- 9.- Ensayos químicos. Aditivos y adiciones: Ensayos químicos, físicos y mecánicos.

MORTEROS

- 10.- Ensayos de morteros.

HORMIGONES

- 11.- Ensayos sobre hormigón fresco: Consistencia, Tamaño máximo del arido.
- 12.- Ensayos sobre hormigón fresco: Confección de probetas.
- 13.- Ensayos sobre hormigón endurecido: Resistencias mecánicas.
- 14.- Ensayos no destructivos. Ensayos de información.

ACEROS PARA HORMIGONES

- 15.- Sección equivalente. Ensayos de doblado. Características físicas. Defectos.
- 16.- Características mecánicas.

BLOQUES DE HORMIGÓN

- 17.- Características dimensionales y de forma. Características físicas.
- 18.- Características mecánicas.

PERFILES ESTRUCTURALES

19.- Características físicas. Defectos. Características químicas. Características mecánicas.

OTROS PERFILES MECÁNICOS

20.- Características físicas. Defectos. Características químicas. Características mecánicas.

IMPERMEABILIZANTES Y CALES

21.- Impermeabilizantes: Ensayos químicos. Ensayos físicos y mecánicos. Cales: Características químicas. Características físicas. y mecánicas.

MATERIALES PÉTREOS NATURALES

22.- Características físicas. Características mecánicas.

CERÁMICA, TEJAS, BOVEDILLAS, ETC.

23.- Características físicas. Características mecánicas.

TERRENOS

24.- Ensayos "in situ".

25.- Ensayos en laboratorio.

FORJADOS

26.- Ensayos de los materiales. Comprobaciones de los forjados.

MADERAS

27.- Características físicas. Defectos. Características químicas. Características mecánicas.

PLÁSTICOS

28.- Características físicas. Defectos. Características químicas. Características mecánicas.

PINTURAS

29.- Ensayos sobre los componentes: Físicos, químicos., mecánicos. Ensayos sobre la pintura: Físicos, químicos., mecánicos.

PAVIMENTOS, ETC.

30.- Plásticos flexibles, moquetas, gres y cerámica, baldosas y terrazos. Azulejos.
Tubos. Carpinterías, etc.

229

ECONOMÍA APLICADA

DISCIPLINA: 229 “ECONOMÍA APLICADA”

I.- PARTE GENERAL

LECCIÓN 1. LA EMPRESA EN SENTIDO AMPLIO.

- 1.1.- Concepto de empresa
- 1.2.- Funcionamiento de la empresa.
- 1.3.- Elementos básicos que componen la empresa.
 - 1.1.1 El factor Humano.
 - 1.1.2 Relaciones exteriores
 - 1.1.3 Recursos financieros.
 - 1.1.4 La organización.
 - 1.1.5 El Marco institucional.
 - 1.1.6 Objetivos.

LECCIÓN 2. FINANCIACIÓN DE LA EMPRESA.

- 2.1.- Formas de obtener los recursos financieros.
- 2.2.- Los Préstamos.
 - 2.3.1- Clasificación.
- 2.3.- Pólizas de Crédito.
- 2.4.- Préstamos al promotor.
- 2.5.- El Leasing.
 - 2.5.1.- Clases.
 - 2.5.2.- Ventajas e Inconvenientes
 - 2.5.3.- Leasing Financiero
 - 2.5.3.1.- Características.
 - 2.5.3.2.- Derechos y Obligaciones de Usuario.
 - 2.5.3.3.- Derechos y Obligaciones de Arrendador.

- 2.6.- El Factoring.
 - 2.6.1.- Concepto.
 - 2.6.2.- Funcionamiento.
 - 2.6.3.- Clases.
 - 2.6.4.- Características.
 - 2.6.5.- Derechos y Obligaciones de la empresa Factoring.
 - 2.6.6.- Derechos y Obligaciones del Usuario.
 - 2.6.7.- Costes del Contrato Factoring.
 - 2.6.8.- Ventajas e Inconvenientes del contrato Factoring.
- 2.7.- El Renting.
 - 2.7.1.- Concepto y Características.
 - 2.7.2.- Diferencias entre Renting y Factoring Financiero.
- 2.8.- Descubierto en la cuenta corriente.
- 2.9.- Líneas de Descuento de Letras.

LECCIÓN 3. LETRA DE CAMBIO.

- 3.1.- Cenepto.
- 3.2.- Requisitos.
 - 3.3.2.- Relativos al documento.
 - 3.3.2.- Relativos a las personas intervinientes.
 - 3.2.3.- Relativos a la obligación cambiaria.
- 3.3.- Capacidad.
- 3.4.- Funcionamiento.
- 3.5.- Aceptación.
- 3.6.- Endoso.
 - 3.6.1.- Concepto y Caracteres.
 - 3.6.2.- Tipos.
- 3.7.- Aval.
- 3.8.- Vencimiento.
- 3.9.- El Pago.
- 3.10.- Protesto.
 - 3.10.1.- Concepto.
 - 3.10.3.- Funcionamiento.
 - 3.10.3.- Efectos.

LECCIÓN 4 EL CHEQUE.

- 4.1.- Concepto.
- 4.2.- Caracteres.
- 4.3.- Requisitos.
- 4.4.- Emisión.
- 4.5.- Presentación y Pago.
- 4.6.- Transmisión y Endoso.
- 4.7.- El Aval.
- 4.8.- Cheque Cruzado.
- 4.9.- Acciones por falta de pago.

LECCIÓN 5 EL PAGARÉ.

- 5.1.- Concepto y Caracteres.
- 5.2.- Requisitos.

LECCIÓN 6 MARCO INSTITUCIONAL.

- 6.1.- Influencia del entorno social y medio ambiente.
- 6.2.- Influencia de la política institucional.
- 6.3.- Importancia de la red de comunicaciones y sus alternativas.

LECCIÓN 7 FUNCIONES DE EMPRESA.

- 7.1.- La organización.
 - 7.1.1.- Estructura u organización en línea.
 - 7.1.2.- Estructura u organización en staff.
 - 7.1.3.- Relación línea-staff.
 - 7.1.4.- Niveles del staff.
 - 7.1.5.- Problemas humanos entre la línea y el staff.
- 7.2.- La planificación.
 - 7.2.1.- Funciones

- 7.3.- La programación.
- 7.4.- La información
 - 7.4.1.- Concepto.
 - 7.4.2.- Obstáculos para la buena comunicación.
- 7.5.- El control.
 - 7.5.1.- Concepto.
 - 7.5.2.- Funciones.

LECCIÓN 8 TIPOS DE EMPRESAS.

- 8.1.- En un Sistema de economía centralizada.
- 8.2.- En un Sistema de Libre Mercado.
 - 8.2.1.- Objetivos de la Empresa Capitalista.
 - 8.2.2.- Limitaciones y conflictos en la consecución de los objetivos.

LECCIÓN 9 FUNCIONAMIENTO DEL MERCADO.

- 9.1.- Formación de la demanda.
 - 9.1.1.- Comportamiento del Consumidor.
- 9.2.- Formación de la oferta.
 - 9.2.1.- Comportamiento del Productor.
- 9.3.- Equilibrio de mercado de Formación de Precios.
- 9.4.- Desplazamiento de la oferta y la demanda.
- 9.5.- Elasticidad de la demanda.

LECCIÓN 10 ECONOMÍA DE MERCADO.

- 10.1.- Libre competencia.
- 10.2.- Competencia imperfecta.
 - 10.2.1.- Monopolio.
 - 10.2.2.- Oligopolio.
 - 10.2.2.1.- la franquicia.
 - 10.2.3.- La Competencia monopolística.

LECCION 11. POSIBILIDADES DEL MERCADO DE TRABAJO.

- 11.1.- Trabajador por cuenta ajena. 11.2.-
- Trabajador por cuenta propia. 11.3.-
- Creación de una persona jurídica.

LECCION 12. LA ACTIVIDAD PROFESIONAL.

- 12.1.- Concepto de actividad profesional.
- 12.2.- Obligaciones legales de los profesionales.
 - 12.2.1.- En el inicio de la actividad.
 - 12.2.2.- En el desarrollo de la actividad.
 - 12.2.2.1.- Referidas al IRPF.
 - 12.2.2.2.- Referidas al IVA.
 - 12.2.2.3.- Referidas a la Seguridad Social.

LECCION 13. PERSONAS JURÍDICAS: SOCIEDADES.

- 13.1.- Concepto.
- 13.2.- Clases.

LECCION 14. SOCIEDAD REGULAR COLECTIVA

- 14.1.- Concepto y Caracteres.

LECCION 15. SOCIEDAD COMANDITARIA.

- 15.1.- Sociedad Comanditaria Simple..
- 15.2.- Sociedad Comanditaria por Acciones.

LECCION 16. SOCIEDAD ANÓNIMA.

- 16.1.- Concepto.
- 16.2.- Características.
- 16.3.- Órganos.
 - 16.3.1.- Junta accionistas.
 - 16.3.2.- Organismo de administración.

LECCION 17. SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA.

- 17.1.- La Sociedad de Responsabilidad limitada.
 - 17.1.1.- Concepto.
 - 17.1.2.- Características.
 - 17.1.3.- Diferencias entre S.A. y S.L.
- 17.2.- Sociedad Limitada Nueva empresa.
 - 17.2.1.- Ambito Legislativo.
 - 17.2.2.- Concepto y Características de la SLNE.

LECCION 18. SOCIEDAD LABORAL.

- 18.1.- Concepto.
- 18.2.- Requisitos.
- 18.3.- Los Socios.
- 18.4.- Transmisión de Acciones y Participaciones.
 - 18.4.1.- Transmisión forzosa

LECCION 19. COOPERATIVAS.

- 19.1.- Concepto.
- 19.2.- Clases.
- 19.3.- Caracteres.
- 19.4.- Órganos Sociales.
- 19.5.- Cooperativas de Viviendas.

19.5.1.- Concepto.

19.5.2.- Objeto.

LECCION 20. OTRAS FORMAS SOCIALES.

20.1.- Uniones Temporales de Empresas.

20.1.1.- Concepto.

20.1.2.- Funcionamiento.

20.1.3.- Responsabilidades.

20.2.- Comunidades de Bienes.

20.2.1.- Concepto.

20.2.2.- La Comunidad de Bienes y la Sociedad.

20.2.3.- La Comunidad de Bienes y la actividad empresarial.

LECCION 21. OBLIGACIONES LEGALES DE LAS SOCIEDADES.

21.1.- En el momento de la constitución. 21.2.-

En el desarrollo de la actividad.

21.2.1.- Referidas al IRPF.

21.2.2.- Referidas al IVA.

21.2.3.- Referidas al impuesto sobre sociedades.

21.2.4.- Referidas al Registro Mercantil.

21.2.5.- Referidas a la Seguridad Social.

II.- PARTE ESPECIAL

LECCION 22. LA EMPRESA CONSTRUCTORA.

22.1.- La empresa constructora en la economía española.

22.2.- La empresa constructora y/o promotora.

22.2.1.- Concepto y obligaciones.

22.2.2.- Tipos.

22.2.3.- Creación.

- 22.3.- Organización de la empresa constructora.
- 22.4.- Organigrama general de una empresa constructora.

LECCION 23. ÓRGANOS DE DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN.

- 23.1.- Junta de Accionistas y Consejo de Administración.
- 23.2.- El Director General.
 - 23.2.1.- Staff jurídico-fiscal.
 - 23.2.2.- Asesoramiento técnico.
 - 23.2.3.- Comité consultivo.
 - 23.2.4.- Secretaria/o de dirección.

LECCION 24. DIRECCIÓN COMERCIAL.

- 24.1.- Estudio de Obras y Contratación.
 - 24.1.1.- Control de Costos.
 - 24.1.2.- Análisis de Costos y Resultados.
- 24.2.- Presupuesto y Control Presupuestario.
 - 24.2.1.- Cargas Financieras.
 - 24.2.2.- Control de Proveedores.
- 24.3.- Administración General.
 - 24.3.1.- Contabilidad General.
 - 24.3.1.1.- La Contabilidad.
 - 24.3.1.2.- Control de Facturas.
 - 24.1.1.3.- Tesorería General.
 - 24.3.2.- Comunicaciones.
 - 24.3.2.1.- Marketing.
 - 24.3.3.- Normativa Legal.
 - 24.3.3.1.- Auditoría.
 - 24.3.3.2.- Control de Impuestos.
 - 24.3.3.3.- Seguros en la Construcción..

LECCION 25. **SECRETARÍA GENERAL.**

- 25.1.- Personal.
 - 25.1.1.-Altas y bajas.
 - 25.1.2.- Seguridad social.
 - 30.1.3.- Vacaciones.
- 25.2.- Asuntos generales.
 - 25.2.1.- Correspondencia.
 - 25.2.2.- Trarnites legales.
 - 25.2.3.- Juntas.
 - 25.2.4.- Actas.
 - 25.2.5.- Caja auxiliar.

LECCION 26. **DIRECCIÓN TÉCNICA.**

- 26.1. Dirección Técnica.
- 26.2.- Oficina técnica.
 - 26.2.1.- Proyectos.
 - 26.2.2.- Estudio de ofertas.
 - 26.2.3.- Prograrnación de obras.
 - 26.2.4.- Asesoría técnica.
- 26.3.- Dirección de obras.
 - 26.3.1.- Organización de obras.
 - 26.3.2.- Distribución de personal.
 - 26.3.3.- Subcontrata.
 - 26.3.4.- Elaboración de certificaciones.
 - 26.3.5.- Pedidos y compras.
 - 26.3.6.- Alrnacen y pequeña rnaquinaria.
 - 26.3.7.- Seguridad e higiene.
 - 26.3.8.- Partes para la confección de norninas.
 - 26.3.9.- Caja auxiliar.
- 26.4.- Parque de maquinaria y almacén central.
 - 26.4.1.- Surministro obras.
 - 26.4.2.- Reparaciones.
 - 26.4.4.- Control stock.

LECCION 27. EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.

- 27.1.- La construcción en la economía española.
- 27.2.- Presente y futuro de la construcción en España.
- 27.3.- El sector de la construcción español con respecto al mercado único.
- 27.4.- Situación y características esenciales del mercado inmobiliario en España.
- 27.5.- Competitividad del sector inmobiliario español con respecto al Mercado Único.
- 27.6.- El Euro y la Construcción.

231

HISTORIA DE LA CONSTRUCCIÓN.

DISCIPLINA: 231 "INTRODUCCION A LA HISTORIA DE LA CONSTRUCCIÓN."

PRIMERA PARTE: INTRODUCCIÓN A LA HISTORIA DE LA CONSTRUCCIÓN.

INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS BÁSICOS

- 1.- Introducción.
- 2.- Conceptos básicos.

ANTIGÜEDAD PRECISABA: DE LOS ORÍGENES HASTA GRECIA

- 3.- Mesopotamia.
- 4.- Egipto.
- 5.- Creta y Micenas.

ANTIGÜEDAD CLÁSICA

- 6.- Grecia: El templo y las órdenes.
- 7.- Grecia: Sistemas constructivos y tipologías.
- 8.- Roma.
- 9.- Edificaciones romanas: Proceso, materiales y sistemas constructivos.

LA CONSTRUCCIÓN. EN EL PRIMER MILENIO DE NUESTRA ERA

- 10.- Construcción paleocristiana.
- 11.- Bizancio.
- 12.- La construcción en la España cristiana del primer milenio.
- 13.- Construcción árabe en España.

LA BAJA EDAD MEDIA

- 14.- La construcción románica en España.
- 15.- La estructura óptica.
- 16.- El gótico: Cubrición y vidriería.
- 17.- La construcción mudéjar en España.

DEL RENACIMIENTO AL SIGLO XX

- 18.- Renacimiento: concepto.
- 19.- Renacimiento italiano y español.
- 20.- El Barroco.
- 21.- Neoclasicismo.
- 22.- Revolución industrial.
- 23.- Romanticismo y Eclecticismo.
- 24.- La vivienda urbana del Siglo XX.

SEGUNDA PARTE: LA CONSTRUCCIÓN. EN ESPAÑA DESDE EL
RENACIMIENTO BASTA INICIOS DEL SIGLO XX.

EL OFICIO DE CONSTRUIR

- 25.- Los oficios de la construcción en España.
- 26.- Tratadística y nuevo concepto de la profesión.

HISTORIA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN. EN ESPAÑA

- 27.- Materiales pétreos.
- 28.- La madera en la construcción.
- 29.- La cerámica.
- 30.- Argamasas.
- 31.- El hierro.
- 32.- El hormigón.

HISTORIA DE LOS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS UTILIZADOS EN ESPAÑA

- 33.- Fundaciones y cantería.
- 34.- Las fábricas: Procesos de ejecución.
- 35.- Arcos y bóvedas.
- 36.- Estructuras.
- 37.- Cubiertas.
- 38.- Pavimentos y revestimientos.
- 39.- Carpintería y cerrajería de huecos.
- 40.- Instalaciones.
- 41.- Introducción a la construcción popular.
- 42.- Tipología edificatoria y constructiva de cada zona.

233

TOPOGRAFÍA Y REPLANTEOS

DISCIPLINA: 233 "TOPOGRAFÍA Y REPLANTEOS"

NOCIONES GENERALES

- 1.- Conceptos previos.
- 2.- Planimetría.
- 3.- Altimetría.
- 4.- Teoría de errores.

INSTRUMENTOS TOPOGRÁFICOS

- 5.- El Taquímetro.
- 6.- Estadimetria.
- 7.- Niveles ópticos.
- 8.- Niveles láser.
- 9.- Medición electrónica de distancias.

MÉTODOS TOPOGRÁFICOS

- 10.- Metodos de agrimensura.
- 11.- Metodo de radiación.
- 12.- Metodo de itinerario.
- 13.- Metodo de intersección.
- 14.- Nivelación geométrica.
- 15.- Nivelación trigonométrica. Taquimetría.
- 16.- Confección de planos topográficos.

APLICACIONES TOPOGRÁFICAS

- 17.- Arreas y parcelaciones.
- 18.- Movimiento de tierras. Cubicaciones.

REPLANTEOS

- 19.- Replanteo de alineaciones rectas.
- 20.- Replanteo de curvas.

APLICACIONES EN LA EDIFICACIÓN

- 21.- Levantamiento de pianos de edificios.
- 22.- Replanteos en edificación.
- 23.- Altimetría de obras. Rasantes.

CARTOGRAFÍA Y FOTOGRAMETRÍA

- 24.- Nociones de Cartografía.
- 25.- Nociones de Fotogrametría terrestre.

235

**DIBUJO DE DETALLES
ARQUITECTÓNICOS**

DISCIPLINA: 235 "DIBUJO DE DETALLES ARQUITECTÓNICOS"

INTRODUCCIÓN AL DIBUJO DE DETALLES ARQUITECTÓNICOS

1.- El Lenguaje Grafico.

LOS PLANOS AL SERVICIO DEL PROCESO CONSTRUCTIVO

2.- Planos generales. Plantas. Secciones. Alzados.

3.- Planos de cimentación.

4.- Planos de estructura.

5.- Planos de cubierta.

6.- Planos de instalaciones.

7.- Planos de detalle.

501

AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS

DISCIPLINA: 501 "AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS"

INTRODUCCIÓN AL CONTROL ESTADÍSTICO DE LA CALIDAD.

LECCION 1.- INTRODUCCION A LA PROBABILIDAD.

- Noción del proceso aleatorio.
- Probabilidad asociada a un suceso
- Variables aleatorias asociadas a un proceso aleatorio.
- Tipos de variables aleatorias.
- Medidas de probabilidad en una variable aleatoria.
- Características de centralización y de dispersión de una variable aleatoria.
- El concepto de independencia de variables aleatorias.

LECCION 2.- EL MODELO NORMAL DE PROBABILIDAD.

- La distribución normal.
- La normal (0,1) Tablas.
- Interpretación intuitiva del teorema central de limite.
- Identificación de la distribución normal.
- Transformaciones de datos.
- La 'X' y la t de Student.

LECCION 3.-INFERENCIA Y CONTRASTES

- El muestreo. Población y muestra.
- La distribución de la media muestral.
- La media muestral como estimador de la media poblacional.
- Estimación de la varianza muestral
- La desviación típica muestral corregida.
- Intervalos de confianza para la media de una distribución normal.
- Contrastes de hipótesis para la media de una población normal.
- Nivel de significación de un contraste.
- El contraste de normalidad. El test de la 'X'. Papel probabilístico normal.

LECCION 4.-EL CONTROL DE CALIDAD

- Ideas generales.
- El control de procesos.
- Capacidad de un proceso.
- Índice de capacidad
- Control por variables.
- Gráficos de Shewart para la media y la varianza de un proceso.
- Gráficos CUSUM
- El control de recepción.
- Planos de muestreo
- Riesgo del comprador y del vendedor.

- Algunos planes de muestreo convencionales
- Tablas Military-Standard.

MÉTODOS DE OPTIMIZACIÓN

LECCION 1.-LA PROGRAMACIÓN LINEAL

- Introducción: fases y características de un proceso de optimización.
- Ejemplo prototipo de un problema de P.L.
- El modelo general. conceptos básicos.
- Geometría de los problemas de P.L:

LECCION 2.- EL ALGORITMO DEL SÍMPLEX.

- Descripción del algoritmo. Criterios. Tabla del Símplex
- Casos especiales: óptimos múltiples, óptimo infinito, región factible vacía.
- Análisis de sensibilidad.

LECCION 3.-PROBLEMAS ESPECIALES DE PROGRAMACIÓN LINEAL.

- Problemas del transporte.
- Algoritmo del Símplex simplificado para el problema de transporte.
- Problema de asignación de recursos.

LECCION 4.- OPTIMIZACION EN REDES.

- Terminología de redes.
- Problema de la ruta mas corta, del flujo máximo y del flujo de costo mínimo.
- Planificación y control de proyectos con PERT-CPM

ECUACIONES DIFERENCIALES PARA EL ARQUITECTO TÉCNICO

LECCION 1.- INTRODUCCIÓN A LAS ECUACIONES DIFERENCIALES.

- Conceptos básicos. Clasificación
- Formulación de modelos matemáticos. Acondicionamiento térmico de edificios.
- Nota histórica.

LECCION 2.-ORÍGENES DE LAS ECUACIONES DIFERENCIALES.

- Orígenes geométricos.
- La Catenaria
- Vaciado de un depósito
- Deformación de vigas.
- Pandeo de columnas.

LECCION 3.- RESOLUCIÓN DE UNA ECUACIÓN DIFERENCIAL.

- Conceptos generales.
- Campo de direcciones
- Resolución de los problemas planteados.

LECCION 4.- MÉTODOS NUMÉRICOS.

- Introducción. Método de Euler.
- Una mejora del método de Euler.
- Método de Runge-Kutta.

503

AMPLIACIÓN DE FÍSICA

DISCIPLINA: 503 "AMPLIACIÓN DE FÍSICA"

ELECTROTECNIA Y ELECTRÓNICA

- 1.- Corriente alterna. Vectores en campo complejo. Fasores.
- 2.- Circuitos de corriente alterna. Osciladores. Filtros.
- 3.- Corrientes polifásicas. Transporte de energía.
- 4.- Maquinas eléctricas. Motores síncronos y asíncronos. Transformadores.
- 5.- Naturaleza cuántica de la luz. efecto fotoeléctrico. Semiconductores. Union P-N. Diodo. Transistor.
- 6.- Sensores y transductores. Sensores: magnéticos, de posición, de deformación, de temperatura, de radiación.
- 7.- Circuitos analógicos y digitales: conceptos. Edificios "inteligentes".

ACÚSTICA APLICADA

- 8.- Energía de las ondas sonoras. Impedancia acústica. Límites de la audición. relación entre la intensidad del sonido y la sensación sonora.
- 9.- Acústica aplicada a la edificación. Tiempo de reverberación. Amortiguación del sonido. Sistemas absorbentes.
- 10.- Acústica ambiental. Aplicaciones.

LUZ Y COLOR

- 11.- Instrumentos ópticos. Aberraciones.
- 12.- Colorimetría. Mezcla aditiva de colores. Diagrama cromático. Colores de pinturas y tintas.

TERMOTECNIA

- 13.- Gases reales. Cambios de fase.
- 14.- Refrigeración. Higrometría y acondicionamiento de aire.
- 15.- Conversión de energía. Maquinas térmicas. Energías renovables.

505

**GEOMETRÍA DE LAS SUPERFICIES
CONSTRUCTIVAS**

DISCIPLINA: 505 - GEOMETRÍA DE LAS SUPERFICIES CONSTRUCTIVAS

Leccion 1

- 1.- Generalidades y definiciones.
- 2.- Generación y clasificación de superficies.
- 3.- Clase de una superficie.

Leccion 2

- 4.- Concepto constructivo de superficie laminar.
- 5.- Las generatrices en las superficies regladas como referencia para los encofrados.
- 6.- Las directrices de curvatura constante como referencia para el doblado de armaduras.

Leccion 3

- 7.- Superficies cilíndricas. Estudio geométrico.
- 8.- Cubiertas cilíndricas. Bicilíndricas y tricilíndricas.
- 9.- Acoplamientos. Cubiertas isotricilíndricas de planta poligonal y sus combinaciones. Cúpulas de lunetos.

Leccion 4

- 10.- Superficies cónicas. Estudio geométrico.
- 11.- Aplicaciones de las superficies cónicas y cilíndricas en conducciones y tolvas. Desarrollos y transformadas.
- 12.- Cubiertas cónicas y tetracónicas. Bóvedas isotetracónicas de planta poligonal.

Leccion 5

- 13.- Superficies regladas alabeadas. Generación y clasificación. Estudio geométrico.
- 14.- Los capialzados. Su aplicación constructiva. El capialzado cilíndrico. El cuerno de vaca. El capialzado de Marsella. El capialzado cónico caso especial de reglada desarrollable.

Leccion 6

- 15.- Cilindroides y conoides. Estudio geométrico.
- 16.- Acoplamientos por adosamiento y por solape.
- 17.- Los tetraedroides. Sus aplicaciones.

Leccion 7

- 18.- Cuádricas elípticas e hiperbólicas. Estudio geométrico.
- 19.- El paraboloide elíptico. El elipsoide elíptico. Aplicaciones.
- 20.- El paraboloide hiperbólico o reglado. Estudio geométrico.

21.- Métodos prácticos de generación. A partir de dos directrices rectas y el plano director de las generatrices, generación por directrices cónicas.

Leccion 8

22.- Superficies cuádricas limitadas por cuadriláteros alaheados.

23.- Generación y clasificación. Aplicaciones.

24.- Métodos prácticos de obtención de generatrices y directrices para su replanteo.

25.- Aplicaciones por combinación. Combinaciones simples. Combinaciones tipo paraguas. Combinaciones de borde recto y de borde curvo.

Leccion 9

26.- Las cúpulas. Cúpulas esféricas.

27.- Cúpulas geodésicas de planta circular.

28.- Cúpulas geodésicas de planta rectangular.

Leccion 10

29.- Los helicoides. Estudio geométrico.

30.- Sus aplicaciones. Escaleras de desarrollo helicoidal.

Leccion 11

31.- Poliedros regulares convexos.

32.- Poliedros regulares convexos conjugados.

33.- Poliedros regulares estrellados.- POINSOT.- CAUCHY.

34.- Poliedros semirregulares arquimedianos.

35.- Poliedros semirregulares equifaciales.

Leccion 12

36.- Las superficies de igual pendiente. Generación y propiedades geométricas.

37.- Aplicaciones geométricas del sistema acotado.

38.- Trazado de viales. Cálculo de movimientos de tierras.

507

NUEVAS TÉCNICAS DE
REPRESENTACIÓN EN EL DIBUJO
ARQUITECTÓNICO

**DISCIPLINA: 507 "NUEVAS TÉCNICAS DE REPRESENTACIÓN
EN EL DIBUJO ARQUITECTÓNICO"**

EL DIBUJO COMO HERRAMIENTA DEL ARQUITECTO TÉCNICO

- 1.- El dibujo del Arquitecto Técnico.

ESTUDIO DE MEDIOS Y TÉCNICAS GRAFICAS

- 2.- Medios gráficos.
- 3.- Tecnicas graficas.

LEVANTAMIENTO DE PLANOS DE EDIFICACIÓN Y URBANISMO

- 4.- Toma de datos.
- 5.- Dibujo de gabinete. Técnicas de acabado.
- 6.- Dibujo de gabinete. Técnicas de presentación.

DIBUJO ASISTIDO POR COMPUTADOR (C.A.D.)

- 7.- Introducción al C.A.D.
- 8.- Fundamento y análisis de programas de C.A.D.
- 9.- Estudio de una aplicación.
- 10.- Dibujo de líneas rectas; Dibujo ortogonal.
- 11.- Sistemas de coordenadas.
- 12.- Visualización del dibujo en la pantalla: zoom y encuadre.
- 13.- Propiedades de las entidades de dibujo.
- 14.- Recorte de entidades de dibujo.
- 15.- Desplazamiento de entidades de dibujo.
- 16.- Redibujado de pantalla.
- 17.- Polilíneas: Concepto.
- 18.- Rellenado de entidades de dibujo.
- 19.- Edición de textos.
- 20.- Bloques: Concepto y Propiedades.
- 21.- Acotación de Dibujos.
- 22.- Salida por impresora.

535

INTERIORISMO

DISCIPLINA: 535 "INTERIORISMO"

- 1.- Introducción General. Concepto de la Asignatura.
- 2.- El Dibujo de Detalles Arquitectónico como componente fundamental del Interiorismo.
- 3.- Intencionalidad y distintas concepciones volumétricas del espacio.
- 4.- Teoría del color.
- 5.- Texturas y acabados.
- 6.- Fontanería y Calefacción. Aire acondicionado.
- 7.- Diseño arquitectónico en prevención de incendios.
- 8.- Luminotécnica y electricidad.
- 9.- Insonorización.
- 10.- Aplicaciones.

543

VALORACIONES INMOBILIARIAS

DISCIPLINA: 543 "VALORACIONES INMOBILIARIAS"

VALORACIONES INMOBILIARIAS. HIPOTECARIAS Y ESTUDIOS DE VIABILIDAD

- 1.- Conceptos Generales.
- 2.- Bienes Inmuebles.
- 3.- Parámetros Físicos y Geométricos Inmobiliarios.
- 4.- Valoración Empírica de Obra Nueva.
- 5.- Valoración Empírica de Obra de Intervención.
- 6.- Mercado Hipotecario.
- 7.- Promoción Inmobiliaria.
- 8.- Estudio de Viabilidad Inmobiliaria.

VALORACIÓN DE DANOS Y GARANTÍAS

- 9.- Aseguramiento y Garantía.
- 10.- Valoración en el Seguro.

VALORACIONES FISCALES Y CATASTRALES

- 11.- Valoraciones Catastrales.
- 12.- Figuras Impositivas Fiscales.

VALORACIONES URBANÍSTICAS Y EXPROPIATORIAS

- 13.- Valoraciones Urbanísticas.
- 14.- Valoraciones Expropiatorias.
- 15.- Valoración de Bienes de Carácter Histórico-Artístico.

597

INGLÉS - I

DISCIPLINA: 597 "INGLÉS I"

INGLES TÉCNICO PARA LA ARQUITECTURA Y LA CONSTRUCCIÓN

- 1.- Shape And Form.
- 2.- Sketching And Drafting.
- 3.- Measurement.
- 4.- House Interior.
- 5.- Materials And Properties I.
- 6.- City Planning.
- 7.- Tools And Accessories.
- 8.- Buildings in Time.

599

INGLÉS - II

DISCIPLINA: 599 "INGLÉS - II"

INGLES TÉCNICO PARA LA ARQUITECTURA Y LA CONSTRUCCIÓN

- I.- Materials II.
- 2.- Planning a Building.
- 3.- Construction Process.
- 4.- Building Trades.
- 5.- Machinery And Equipment.
- 6.- Comparative Architecture.



ESCUELA UNIVERSITARIA DE ARQUITECTURA TÉCNICA
Avenida Juan de Herrera, N°6.
28040,
Madrid