



Teaching Guide

Identifying Data					2023/24
Subject (*)	Measurements, Budgets and Economic Control		Code	670G01133	
Study programme	Grao en Arquitectura Técnica				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
Graduate	1st four-month period	Fourth	Obligatory	6	
Language	Spanish				
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Cívís e Aeronáuticas				
Coordinador	Robles Sanchez, Susana	E-mail	susana.robles@udc.es		
Lecturers	Robles Sanchez, Susana	E-mail	susana.robles@udc.es		
Web	https://euat.udc.es/es/				
General description	La asignatura ?Mediciones, Presupuestos y Control Económico?, es imprescindible para poder realizar las previsiones económicas, la valoración de las unidades de obra (tanto antes de su ejecución como para valorar a posteriori), así como las certificaciones de lo realmente ejecutado en la relación promotor-constructor. Se intenta sintetizar en esta asignatura, mediante el temario que se expone, toda la materia necesaria para asegurar un completo y sistemático conocimiento de los aspectos fundamentales de mediciones, presupuestos y control económico, haciendo coherentes conocimientos adquiridos en disciplinas previas.				

Study programme competences / results

Code	Study programme competences / results
A56	A3.1 Ability to apply building rules and standards, and draw up technical specifications in relation to building methods and procedures.
A71	A5.1 Ability to estimate basic, unit, supplementary unit and item prices, create a price plan, analyse and monitor costs during the construction process, and prepare quotes.
B31	B1 Students will demonstrate knowledge and understanding of subjects that build upon the foundation of a general secondary education using advanced textbooks and ideas and analyses from the cutting edge of their field.
B32	B2 Students will be able to use their knowledge professionally and will possess the skills required to formulate and defend arguments and solve problems within their area of study.
B33	B3 Students will have the ability to gather and interpret relevant data (especially within their field of study) in order to make decisions and reflect on social, scientific and ethical matters.
B34	B4 Students will be able to communicate information, ideas, problems and solutions to specialist and non-specialist audiences alike.
B35	B5 Students will develop the learning skills and autonomy they need to continue their studies at postgraduate level.
B36	B6 Ability to analyse and summarise information.
B37	B7 Ability to organise, plan and work as part of a team.
B38	B8 Ability to search for, analyse, select, apply and manage information with a view to continuing their professional self-education on an ongoing basis.
B39	B9 Digital literacy skills relevant to their area of study.
C1	Adequate oral and written expression in the official languages.
C3	Using ICT in working contexts and lifelong learning.
C4	Acting as a respectful citizen according to democratic cultures and human rights and with a gender perspective.
C5	Understanding the importance of entrepreneurial culture and the useful means for enterprising people.
C6	Acquiring skills for healthy lifestyles, and healthy habits and routines.
C7	Developing the ability to work in interdisciplinary or transdisciplinary teams in order to offer proposals that can contribute to a sustainable environmental, economic, political and social development.
C8	Valuing the importance of research, innovation and technological development for the socioeconomic and cultural progress of society.
C9	Ability to manage times and resources: developing plans, prioritizing activities, identifying critical points, establishing goals and accomplishing them.



Learning outcomes			
Learning outcomes	Study programme competences / results		
Realizar mediciones, presupuestos y análisis de costes en la edificación.	A71	B31 B32 B33 B34 B35 B36 B37 B38 B39	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9
Adquirir los conocimientos fundamentales sobre los sistemas y aplicaciones informáticas específicos y generales utilizados en el ámbito de la edificación.	A56	B31 B32 B33 B34 B35 B36 B37 B38 B39	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9

Contents	
Topic	Sub-topic
1. PRESENTACIÓN E INTRODUCCIÓN A LA ASIGNATURA	La Guía Docente de la asignatura Orígenes y antecedentes del control económico Conceptos básicos y definiciones Modelos de presupuesto Normativa de aplicación El proyecto de obra
2. ESTRUCTURA ECONÓMICA DE LA OBRA	Estructura en árbol: desglose por capítulos y partidas Definición de unidad de obra Estructura de la unidad de obra Estructura documental de la obra El proceso de presupuestar
3. DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA	Composición de la unidad de obra Codificación Unidad de medida Descripción de la unidad de obra: reducida y completa
4. MEDICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA	Composición: partida Criterios de medición Sistemas gráficos de representación Magnitudes geométricas Magnitudes físicas Formularios y estadillos de mediciones



5. EL COSTE DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN, MANO DE OBRA Y MEDIOS AUXILIARES	<p>5.1</p> <p>Materiales, semielaborados, componentes y partes de una obra</p> <p>Puesta en obra y transporte a tajo</p> <p>Rendimiento de materiales. Pérdidas</p> <p>Precios de suministro y a pie de obra de productos de construcción</p> <p>5.2</p> <p>Oficios de la construcción y categorías profesionales</p> <p>Costes salariales y extrasalariales de la Mano de Obra para una empresa</p> <p>Convenio General del Sector de la Construcción. Convenios provinciales.</p> <p>Rendimientos y Tablas de niveles salariales.</p> <p>Precios de suministro y a pie de obra de la Mano de obra</p> <p>5.3</p> <p>Maquinaria y medios auxiliares para la construcción</p> <p>Puesta en obra y transporte a tajo.</p> <p>Tablas de rendimiento de maquinaria.</p> <p>Métodos de amortización de maquinaria y medios auxiliares</p> <p>Precios de suministro y a pie de obra de maquinaria y medios auxiliares</p>
6. PRECIO DE LA UNIDAD DE OBRA	<p>Estructura de costes</p> <p>Costes directos</p> <p>Costes indirectos</p> <p>Determinación de los costes indirectos</p>
7. TIPOLOGÍA DE PRECIOS	<p>Precio simple</p> <p>Precio básico</p> <p>Precio auxiliar</p> <p>Precio unitario</p> <p>Descomposición de la unidad de obra</p> <p>Cuantías y aprovisionamientos</p> <p>Formularios y estadillos de precios unitarios y auxiliares</p>
8. VALORACIONES DE OBRA	<p>Presupuestos de obra</p> <p>Cuadros de precios</p> <p>Control y justificación de partidas alzadas</p> <p>Tipos de presupuestos</p> <p>Formularios y estadillos de presupuestos</p> <p>Presentación de un presupuesto</p> <p>Comparativos</p> <p>Modelos de contratación</p> <p>Certificaciones/liquidaciones de obra</p> <p>Normativa aplicable</p>
9. HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS	<p>Gestión informática de bases de datos de la construcción</p> <p>Bases de datos comerciales</p> <p>Bases de datos online</p> <p>Programas informáticos para presupuestar (Excel, Arquímedes)</p>



10. MOVIMIENTO DE TIERRAS	A) TRABAJOS PRELIMINARES B) EXCAVACIONES A CIELO ABIERTO B.1) DESMONTES B.2) VACIADOS B.3) ZANJAS Y POZOS C) EXCAVACIONES SUBTERRÁNEAS D) ENTIBACIONES E) REFINOS/NIVELACIONES/COMPACTACIONES F) RELLENOS F.1) TERRAPLENADOS F.2) RELLENOS LOCALIZADOS G) TRANSPORTES
11. RED DE SANEAMIENTO	A) HORMIGONES A.1) RED SANEAM.A CIELO ABIERTO A.2) RED DE SANEAMIENTO EN MINA B) COLECTORES ENTERRADOS B.1) HORMIGON VIBROPRESADO B.2) HORMIGON VIBROPRESADO (SR) B.3) HGON.VIBROP.ENCHUFE CAMPANA B.4) HGON.VIBR.ENCHUFE CAMP.(SR) B.5) FIBROCEMENTO B.6) P.V.C. B.7) FUNDICION B.8) GRES B.9) POLIESTER REFORZADO C) COLECTORES COLGADOS C.1) P.V.C. C.2) FIBROCEMENTO D) BAJANTES D.1) P.V.C. D.2) FIBROCEMENTO D.3) FIBROCEMENTO SANITARIO D.4) ZINC D.5) GRES D.7) FUNDICION E) POZOS DE REGISTRO E.1) PREFABRICADOS E.2) ALBAÑILERIA E.3) ACCESORIOS F) ARQUETAS G) DRENAJES G.1) RELLENOS G.2) TUBERIA HORMIGON POROSO G.3) TUBERIA HORMIGON POROSO(SR) G.4) TUBERIA DRENAJE PVC H) VARIOS



12. ENCOFRADOS	A) CIMENTACIONES A.1) MADERA A.2) METALICOS B) SOPORTES B.1) MADERA B.2) METALICOS B.3) CARTON C) VIGAS / JACENAS D) LOSAS E) FORJADOS F) CIMBRADOS
13. CIMENTACIONES	A) CIMENTACIONES SUPERFICIALES A.1) HORMIGON POBRE Y CICLOPEO A.2) RECALCES A.3) CIMIENTOS A.4) MUROS CIMENTACION Y BOVEDAS A.5) SOLERAS Y ENCACHADOS A.6) ENCEPADOS, RIOSTRAS, LOSAS B) CIMENTACIONES PROFUNDAS B.1) PILOTES &&&&&&"IN SITU&&&&&&" ROTACION B.2) PILOTES &&&&&&"IN SITU&&&&&&" ENTUB.REC B.3) PILOTES &&&&&&"IN SITU&&&&&&" LODOS B.4) PILOTES CAMISA PERDIDA B.5) PILOTES PREFABRICADOS H.A. B.6) MICROPILOTES B.7) MUROS PANTALLA C) VARIOS



14. ESTRUCTURA	A) ESTRUCTURAS HORMIGON ARMADO A.1) MUROS A.2) SOPORTES A.3) JACENAS Y ZUNCHOS A.4) LOSAS PLANAS Y FORJADOS A.5) LOSAS INCLINADAS Y RAMPAS A.6) ARMADURAS DE ACERO B) ESTRUCTURAS DE ACERO C) FORJADOS C.1) VIGUETAS AUTOPORTANTES C.2) VIGUETAS SEMIRESISTENTES C.3) VIGUETAS SEMIRESIST.CELOSIA C.4) VIGUETAS ACERO LAMINADO C.5) RETICULAR BLOQUE HORMIGON C.6) RETICULAR CASETON PVC C.7) FORJADOS ESCALERA D) ESTRUCTURAS DE MADERA D.1) MADERA NACIONAL D.2) MADERA DE IMPORTACION D.3) MADERA LAMINADA D.4) FORJADOS E) VARIOS
15. ALBAÑILERÍA	A) FABRICA DE LADRILLO A.1) FABRICA LADRILLO REVESTIR A.2) FABRICA DE LADRILLO VISTA B) FABRICA BLOQUES DE HORMIGON B.1) FABRICA BLOQUES REVESTIR B.2) FABRICA DE BLOQUES VISTA C) CELOSIAS C.1) CELOSIAS CERAMICAS C.2) CELOSIAS DE HORMIGON D) PARTICIONES D.1) LADRILLO HUECO D.2) YESO/CARTON-YESO/ESCAYOLA E) CONDUCTOS DE VENTILACION E.1) HORMIGON E.2) CERAMICOS E.3) FIBROCEMENTO F) RECIBIDOS Y ROZAS G) TABLEROS Y PELDAÑEADOS H) REVESTIMIENTOS H.1) REVESTIM.CONTINUOS YESO H.2) REVESTIM.CONTINUOS CEMENTO H.3) REVOCOS I) VARIOS



16. CUBIERTAS

- A) CUBIERTAS INCLINADAS
 - A.1) TABLEROS
 - A.2) COBERTURA DE TEJAS
 - A.3) COBERTURA DE PIZARRA
 - A.4) COBERTURA DE FIBROCEMENTO
 - A.5) COBERTURA METALICA
 - A.6) COBERTURA PLACAS SINTETICAS
 - A.7) CANALONES
 - A.8) CUMBRERAS, LIMAS Y ALEROS
- B) CUBIERTAS PLANAS
 - B.1) BARRERAS DE VAPOR
 - B.2) FORMACION DE PENDIENTES
 - B.3) MEMBRANAS IMPERMEABLES
 - B.3.1) MEMBRANAS BITUMINOSAS
 - B.3.1.1) ADH-MONOCAPA-PROT.PES.
 - B.3.1.2) ADH-MULTICAPA-PROT.PES.
 - B.3.1.3) ADH-MONOCAPA-PROT.LIG.
 - B.3.1.4) ADH-MULTICAPA-PROT.LIG.
 - B.3.1.5) SEMIADH-MULTI-PROT.LIG.
 - B.3.1.6) NO ADH-MONO-PROT.PES.
 - B.3.1.7) NO ADH-MULTI-PROT.PES.
 - B.3.1.8) PLACAS ASFALT.CLAVADAS
 - B.3.2) MEMBRANAS NO BITUMINOSAS
 - B.3.2.1) PVC SIN ARMADURA
 - B.3.2.2) PVC ARMADURA FIBRA VID.
 - B.3.2.3) PVC ARMADURA HILO SINT.
 - B.3.2.4) MEMBRANAS VARIAS
 - B.4) AISLAMIENTO TERMICO
 - B.5) PROTECCIONES PESADAS
 - B.6) REMATES
 - B.7) JUNTAS DE DILATACION
 - B.8) CLARABOYAS
 - B.9) CUBIERTAS COMPLETAS

17. CANTERIA Y PIEDRA ARTIFICIAL

- A) CERRAMIENTOS Y MUROS
 - A.1) SILLERIA
 - A.2) MAMPOSTERIA EN SECO
 - A.3) MAMPOSTERIA ORDINARIA
 - A.4) MAMPOSTERIA DESCAFILADA
 - A.5) MAMPOSTERIA CONCERTADA
 - A.6) MAMPOSTERIA CAREADA
 - A.7) VARIOS
- B) ALBARDILLAS Y VIERTEAGUAS
 - B.1) GRANITO
 - B.2) CALIZA
 - B.3) PIZARRA
 - B.4) MARMOL
 - B.5) PIEDRA ARTIFICIAL



18. AISLAMIENTO TÉRMICO Y ACÚSTICO	A) FIBRA DE VIDRIO B) POLIESTIRENO EXPANDIDO C) POLIESTIRENO EXTRUIDO D) ESPUMA DE POLIURETANO E) CORCHO F) LANA DE ROCA G) VIDRIO CELULAR H) COQUILLAS DE FIBRA DE VIDRIO I) COQUILLAS FIB.VID./CHAPA AL. J) COQUILLAS CHAPA ALUMINIO K) COQUILLAS F.V./CARTON ASF. L) COQUILLAS F.V./EMULSION ASF. M) COQUILLAS DE F.V. CON VENDA N) COQUILLAS ESPUMA POLIET.EXTR. O) COQUILLAS CAUCHO SINTETICO P) VARIOS
19. IMPERMEABILIZACIÓN	A) LAMINAS "IN SITU" A.1) PINTURAS BITUMINOSAS A.2) ARMADURAS A.3) OXIASFALTOS B) LAMINAS PREFABRICADAS B.1) LAMINAS BITUM.OXIASFALTO B.2) LAMINAS OXIASFALTO MODIF. B.3) LAMINAS BETUN MODIFICADO B.4) LAMINAS BETUN MODIF.EXTRU. B.5) LAMINAS ALQUITRAN MODIF. B.6) LAMINAS ELASTOMEROS C) VARIOS
20. CARPINTERÍA EXTERIOR	A) CARPINTERIA DE MADERA B) CARPINTERIA DE ALUMINIO C) CARPINTERIA DE PVC D) CARPINTERIA ACERO GALVANIZADO E) PERSIANAS F) CELOSIAS
21. CARPINTERÍA INTERIOR	A) PUERTAS DE ENTRADA A VIVIENDA B) PUERTAS DE PASO C) FRENTES DE ARMARIO D) MAMPARAS E) CORTINAS Y PERSIANAS F) VARIOS
22. CERRAJERÍA	A) CARPINTERIA DE ACERO B) BARANDILLAS C) CIERRES D) PERSIANAS E) REJAS, VERJAS Y CERRAMIENTOS F) VARIOS



23. FALSOS TECHOS	A) FALSOS TECHOS CONTINUOS A.1) ESCAYOLA A.2) CARTON-YESO B) FALSOS TECHOS DE PLACAS B.1) PLACAS ACUSTICAS ESCAYOLA B.2) PLACAS ACUSTICAS CONGLOM. B.3) PLACAS ACUSTICAS FIBRAS VEG B.4) PLACAS METALICAS B.5) PLACAS ALUMINIO C) FALSOS TECHOS MADERA Y PVC D) VARIOS
24. SOLADOS	A) PAVIMENTOS CONTINUOS B) PAVIMENTOS DE PIEZAS RIGIDAS B.1) TERRAZO B.2) TERRAZO EXTERIORES B.3) LOSETA CERAMICA RUSTICA B.4) BALDOSIN CERAMICO B.5) BALDOSIN CATALAN B.6) LOSETA CERAMICA ESMALTADA B.7) LOSETA GRES ESMALTADA B.8) LOSETA GRES MATE B.9) LOSETA GRES RUSTICO B.10) LOSETA BARRO/LAD.TEJAR B.11) ADOQUIN DE HORMIGON B.12) ADOQUIN DE GRANITO B.13) PIEDRA ARTIFICIAL B.14) BALDOSA ASFALTICA B.15) GRANITO B.16) CALIZA B.17) ARENISCA B.18) PIZARRA B.19) MARMOL C) PAVIMENTOS FLEXIBLES C.1) MADERA C.2) LINOLEO C.3) P.V.C. C.4) CAUCHO-GOMA C.5) MOQUETA C.6) CORCHO D) SUELOS FLOTANTES E) VARIOS



25. ALICATADOS, CHAPADOS Y REVESTIMIENTOS	A) ALICATADOS A.1) AZULEJO A.2) PLAQUETA CERAMICA A.3) GRES A.4) VARIOS B) CHAPADOS B.1) GRANITO B.2) MARMOL B.3) CALIZA/PIZARRA/PIEDRA ART. B.4) TRABAJOS DE ELABORACION C) REVESTIMIENTOS C.1) MADERA C.2) CORCHO C.3) MOQUETA C.4) P.V.C.
26. VIDRIERÍA	A) LUNA PULIDA INCOLORA B) LUNA PULIDA COLOREADA C) LUNA PULIDA COLOREADA FILTR. D) LUNA PULIDA REFLECTANTE E) DOBLE ACRISTALAMIENTO AISLA. F) DOBLE ACRIST.AISL.BAJA EMIS. G) VIDRIO IMPRESO H) VIDRIO MATEADO I) VIDRIO TEMPLADO J) VIDRIO ESTRATIFICADO SEGUR. K) VIDRIO PRENSADO MOLDEADO L) VIDRIO COLADO EN FORMA DE U M) ESPEJOS N) VARIOS



27. FONTANERÍA

- A) RED DE DISTRIBUCION
 - A.1) ARMARIOS PARA CONTADORES
 - A.2) TUBERIAS
 - A.2.1) TUBERIA DE COBRE
 - A.2.2) TUBERIA DE POLIPROPILENO
 - A.2.3) TUBERIA ACERO GALVANIZ.
 - A.3) VALVULERIA Y ACCESORIOS
 - A.3.1) VALVULAS DE COMPUERTA
 - A.3.2) VALVULAS DE RETENCION
 - A.3.3) VALVULAS DE ESFERA
 - A.3.4) VALVULAS DE GLOBO
 - A.3.5) VALVULAS DE ASIENTO
 - A.3.6) VALVULAS DE MARIPOSA
 - A.3.7) VALVULAS DE SEGURIDAD
 - A.3.8) LLAVES DE PASO DE ACERO
 - A.3.9) ANTIVIBRATORIOS
 - A.4) GRUPOS DE PRESION
 - A.5) DEPOSITOS DE AGUA
 - A.6) BATERIAS CONTADORES
- B) RED DE EVACUACION
 - B.1) TUBERIAS
 - B.1.1) TUBERIA POLIETILENO B.D.
 - B.1.2) TUBERIA PVC
 - B.1.3) TUBERIA DE PLOMO
 - B.2) BOTES SIFONICOS
- C) APARATOS SANITARIOS
 - C.1) LAVABOS
 - C.2) INODOROS/URINARIOS/VERTED.
 - C.3) BIDES
 - C.4) BAÑERAS Y PLATOS DE DUCHA
 - C.5) FREGADEROS Y LAVADEROS
- D) GRIFERIAS
 - D.1) GRIFERIA MONOMANDO
 - D.2) GRIFERIA MONOBLOQUE
 - D.3) GRIFERIA ESPECIAL
- E) ACCESORIOS
- F) CALENTADORES A GAS
- G) TERMOS ELECTRICOS



28. ELECTRICIDAD

- A) INSTALACIONES DE BAJA TENSION
 - A.1) CAJAS GENERALES PROTECCION
 - A.2) MODULOS EQUIPOS DE MEDIDA
 - A.3) CONTADORES
 - A.4) APARATOS DE MEDIDA
 - A.5) CUADROS MANDO Y PROTECCION
 - A.5.1) COFRES Y ARMARIOS
 - A.5.2) INTERRUPT.DIFERENCIALES
 - A.5.3) INTERRUPT.AUTOM.MAGN.TERM
 - A.5.4) CONTACTORES
 - A.5.5) RELES DIFERENCIALES
 - A.5.6) TRANSFORMADORES TOROID.
 - A.6) CONDUCTORES
 - A.6.1) CONDUCTORES DE COBRE
 - A.6.2) CONDUCTORES DE ALUMINIO
 - A.7) CANALIZACIONES
 - A.7.1) TUBO PVC FLEXIBLE CORRUG.
 - A.7.2) TUBO ACERO GALVANIZADO
 - A.7.3) TUBO PVC RIGIDO BLINDADO
 - A.7.4) TUBO PVC RIGIDO
 - A.7.5) BANDEJAS DE DISTRIBUCION
 - A.8) INSTALACIONES DISTRIBUCION
 - A.9) APARATOS DE ILUMINACION
 - A.10) EQUIPOS AUTONOM.EMERGENCIA
- B) INSTALACIONES MEDIA TENSION
 - B.1) CENTROS MODULARES
 - B.2) INSTALACIONES DISTRIBUCION
- C) TOMAS DE TIERRA



29. CALEFACCIÓN

- A) SISTEMAS GENERADORES DE CALOR
 - A.1) CALDERAS MURALES MIXTAS
 - A.2) CALDERAS A GAS
 - A.3) CALDERAS A GASOLEO
 - A.4) QUEMADORES DE GASOLEO
 - A.5) INTERCAMB.AGUA CALIENTE
 - A.6) INTERACUMULADORES A.C.S.
 - A.7) BOMBAS DE ACELERACION
 - A.8) SISTEMAS DE REGULACION
 - A.8.1) SISTEMAS REGULACION ACS
 - A.8.2) SISTEMAS REGULACION CALEF
 - A.8.3) SIST.REGULAC.EN SECUENCIA
 - A.9) SISTEMAS CONTROL/SEGURIDAD
 - A.10) DEPOSITOS DE EXPANSION
- B) RED DE TUBERIAS
- C) ELEMENTOS EMISORES
 - C.1) FAN-COILS Y AEROTERMOS
 - C.2) CONVECTORES ELEC.ALMACENAM.
 - C.3) RADIADORES ELECTRICOS
 - C.4) RADIADORES CHAPA ACERO
 - C.5) RADIADORES FUNDICION
 - C.6) RADIADORES ALUMINIO
 - C.7) VALVULERIA Y ACCESORIOS
- D) DEPOSITOS DE COMBUSTIBLE
 - D.1) TANQUES GASOLEO
 - D.2) GRUPOS DE TRASIEGO
- E) CHIMENEAS



<p>30. CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN</p>	<ul style="list-style-type: none">A) SISTEMAS GENERAD.FRIO/CALOR<ul style="list-style-type: none">A.1) BOMBAS DE CALORA.2) MAQUINAS DE ABSORCIONA.3) GRUPOS ENFRIADORESA.4) TORRES DE REFRIGERACIONA.5) RESISTENCIAS DE APOYOA.6) RECUPERADORES DE CALORA.7) DEPOSITOS DE INERCIAB) RED DE CONDUCTOSC) SISTEMAS EMISORES<ul style="list-style-type: none">C.1) CLIMATIZADORES<ul style="list-style-type: none">C.1.1) VENTILADORESC.1.2) BATERIASC.1.3) SECCION DE MEZCLA DE AIREC.1.4) SECCION PREFILTROC.1.5) SECCION FREE-COOLINGC.1.6) SECCION HUMECTACIONC.1.7) REGULACION Y CONTROLC.2) DIFUSORES Y REJILLAS<ul style="list-style-type: none">C.2.1) DIFUSORESC.2.2) REJILLAS Y COMPUERTASC.3) APARATOS AUTONOMOSD) INSTAL.VENTILACION/EXTRACCION<ul style="list-style-type: none">D.1) SISTEMAS DE DETECCIOND.2) SISTEMAS DE EXTRACCION
<p>31. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS</p>	<ul style="list-style-type: none">A) SISTEMAS DE DETECCION<ul style="list-style-type: none">A.1) CENTRALES DE DETECCIONA.2) APARATOS DE DETECCIONA.3) INSTALACION ELECTRICA<ul style="list-style-type: none">A.3.1) TUBO DE ACEROA.3.2) TUBO BLINDADOA.3.3) TUBO PVC RIGIDOA.3.4) CABLEADOB) SISTEMAS DE EXTINCION<ul style="list-style-type: none">B.1) EXTINCION AUTOMATICA<ul style="list-style-type: none">B.1.1) ROCIADORESB.1.2) PUESTOS DE CONTROLB.2) EXTINCION MANUAL<ul style="list-style-type: none">B.2.1) HIDRANTESB.2.2) BOCAS DE INCENDIOB.2.3) EXTINTORESB.3) RED DE ALIMENTACIONC) PUERTAS CORTAFUEGOS<ul style="list-style-type: none">C.1) PUERTAS CORTAFUEGOS 1 HOJAC.2) PUERTAS CORTAFUEGOS 2 HOJASC.3) ACCESORIOSD) VARIOS



32. GAS	A) ARMARIOS DE REGULACION B) CONTADORES C) RED DE DISTRIBUCION D) PURGADORES E) PASAMUROS
33. ELEVACIÓN Y TRANSPORTE	A) ASCENSORES A.1) ASCENSORES 0,63 m/s A.2) ASCENSORES 1 m/s A.3) ASCENSORES HIDRAULICOS A.4) ASCENSORES LLAMADA BOMBEROS A.5) ASCENSORES MINUSVALIDOS A.6) PLATAFORMAS MINUSVALIDOS
34. PROTECCIÓN CONTRA EL RAYO	A) PROTECCION CONTRA EL RAYO B) PARARRAYOS B.2) ACCESORIOS
35. AUDIOVISUALES Y COMUNICACIÓN	A) CCTV B) PORTERO AUTOMÁTICO C) VOZ Y DATOS D) TV
36. PINTURA	A) TRABAJOS DE PREPARACION B) PINTURA AL TEMPLE C) PINTURA PLASTICA D) PINTURA AL ESMALTE E) BARNICES F) LACADOS G) TRATAMIENTOS DE PROTECCION H) PINTURAS VARIAS
37. SEGURIDAD Y SALUD	A) SEÑALIZACIÓN B) SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA C) EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL D) INSTALACIONES PARA HIGIENE Y BIENESTAR E) MEDICINA PREVENTIVA
38. OTROS CAPÍTULOS	A) DEMOLICIONES B) URBANIZACIÓN C) JARDINERÍA D) EQUIPAMIENTO DEPORTIVO E) MOBILIARIO Y DECORACIÓN F) SEGURIDAD Y SALUD LABORAL G) CONTROL DE CALIDAD

Planning

Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A56 A71 B31 B32 B33 B34 B35 B36 B37 B38 B39 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	24	36	60
Objective test	A56 A71	5	20	25



ICT practicals	A56 A71 B31 B32 B33 B34 B35 B36 B37 B38 B39 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	33	0	33
Problem solving	A56 A71 B31 B32 B33 B34 B35 B36 B37 B38 B39 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	30	0	30
Personalized attention		2	0	2
(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.				

Methodologies	
Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech	Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos, lograr la interacción entre alumno-profesor y facilitar el aprendizaje. Imprescindible para explicar cuestiones esenciales del Programa de la Asignatura. Servirán de foro de reflexión y análisis sobre las prácticas que se realizarán a posteriori.
Objective test	Prueba individual por escrito para calificar objetivamente al alumno, formada por casos prácticos con solución de problemas y razonamiento y respuesta de preguntas teóricas. Para superar la materia es condición necesaria aprobar la prueba objetiva.
ICT practicals	Durante las sesiones interactivas, el alumno manejará TIC utilizando los programas informáticos necesarios para procesar la información requerida y solucionar casos reales, además del uso de las Bases de Datos de Construcción en soporte informático. Se utilizarán además Bases de Datos alojadas en la web de libre acceso. Servirá como herramienta de evaluación para la calificación final de la asignatura.
Problem solving	Durante las sesiones interactivas, el alumno solucionará problemas propuestos por el profesor, que deberá entregar al finalizar la sesión. Se promoverá el trabajo en equipo, resolviendo casos prácticos reales, orientados al desarrollo de los contenidos de las clases expositivas. Servirá como herramienta de evaluación para la calificación final de la asignatura.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Problem solving ICT practicals	La atención personalizada se desarrollará durante las clases interactivas programadas y durante las tutorías oficiales del profesorado.
Objective test Guest lecture / keynote speech	La atención personalizada no sustituirá en ningún caso a las sesiones magistrales ni a las prácticas presenciales expuestas durante el curso, sino que servirá de complemento y apoyo al alumno.

Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Problem solving	A56 A71 B31 B32 B33 B34 B35 B36 B37 B38 B39 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	En el caso de que la prueba objetiva haya sido superada, el 30% restante de la calificación será el resultado de la media aritmética simple de todas las prácticas realizadas oficialmente durante el curso (entregadas única y exclusivamente durante las correspondientes sesiones interactivas) y se sumará al 70% de la prueba objetiva si y sólo si esta media es de aprobado (5 sobre 10). Este 30% se conservará una vez superado, de curso en curso, debiendo ser el alumno el que lo solicite. En ningún caso se conservará para la Oportunidad Adelantada.	29



Objective test	A56 A71	Para superar la asignatura es condición necesaria aprobar (5 sobre 10) la prueba objetiva. En el caso de que la prueba objetiva sea superada, su calificación computará al 70% sobre la calificación final. Si la prueba objetiva no es superada, la nota final del alumno en la asignatura será la nota obtenida en la prueba objetiva.	70
Guest lecture / keynote speech	A56 A71 B31 B32 B33 B34 B35 B36 B37 B38 B39 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	Se realizará la exposición oral de cada lección, complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. La asistencia a clases, tanto de teoría como de prácticas, será obligatoria al menos en un 80% de las horas lectivas, salvo justificación de causa de fuerza mayor. El incumplimiento del requisito de asistencia mínima implicará que el alumno será considerado como NO PRESENTADO en cualquiera de las dos oportunidades del curso. Se realizarán controles de presencia en las clases de Docencia Expositiva y la entrega de las prácticas servirá para hacer el seguimiento de la asistencia a las clases de Docencia Interactiva.	1

Assessment comments

A efectos de evaluación, se consideran prácticas realizadas a las formadas conjuntamente por la solución de problemas y las prácticas a través de TIC.

La calificación de las prácticas se realizará en función del siguiente baremo:

NO APTO (N) =3

APTO (A) = 5

BIEN (B) = 7

EXCELENTE (E)= 9

Según el artículo 7.5 de la normativa que regula el régimen de dedicación al estudio, aprobada en el Consejo de Gobierno de 28 de junio de 2016, esta Asignatura NO admite la Dispensa Académica, por ser fundamental la presencia durante las clases expositivas e interactivas para la completa comprensión y la justa evaluación del alumno.

Para que el alumno conserve la calificación de las prácticas del curso inmediatamente anterior, en el caso de ser mayor de un 5, deberá comunicarlo al Coordinador en los plazos que se estipulen durante la PRIMERA clase de Docencia Expositiva del curso.

Sources of information



<p>Basic</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Álvaro J. Iglesias Maceiras y Susana Robles Sánchez (2010). Valoración de Unidades de Obra: casos prácticos. A Coruña. Ed. de los autores - Albert Ribera Roget (2011). Presupuesto de proyecto y ofertas económicas de obra. Cómo tratar y evaluar los costes de la construcción. Madrid. Ed. Manuscritos - Raquel Amselem Moryoussef y M^a Luisa Collado López (2010). Técnicas de gestión Presupuestaria. Valencia. Ed. Universitat Politècnica de València - Luís Jiménez López (2003). Presupuestos en la construcción. Barcelona. Ed. Ceac España - Antonio Ramírez de Arellano Agudo (1998). Presupuestación de obras. Sevilla. Ed. Servicio de Publicaciones, Universidad de Sevilla - Fernando Valderrama (2007). Mediciones y presupuestos y otros A4 del proyecto según el CTE.. Barcelona. Ed. Reverte - Agustín Bertrán Moreno (2012). Las mediciones en las obras. Iniciación a los precios.. Granada. Ed. del autor - Asociación Española de Profesores de Mediciones, Presupuestos y Valoraciones (1994). Recomendaciones sobre criterios de medición en construcción. Madrid, Ed. Asociación Española de Profesores de Mediciones, Presupuestos y Valoraciones - Carmen Romero Nieto y Carlos Canosa de los Cuetos (2010). Manual de Mediciones, Presupuestos y Valoraciones. Madrid. Ed. de los autores
<p>Complementary</p>	<ul style="list-style-type: none"> - (). http://www.codigotecnico.org/web/. - Fernando Mansilla (1978). Apuntes de mediciones, valoraciones y presupuestos de obras. Sevilla. Ed. del autor - Dirección General del Patrimonio del Estado (2008). Guía para la aplicación de la Ley de Contratos del Sector Público. Madrid. E. Boletín Oficial del Estado - Susana Robles Sánchez y Álvaro J. Iglesias Maceiras (2012). Valoración de Unidades de Obra II: casos prácticos. A Coruña. Ed. de los autores

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

- Mathematics I [Extinct]/670G01001
- Applied Physics I [Extinct]/670G01002
- Materials I [Extinct]/670G01003
- Descriptive Geometry [Extinct]/670G01004
- Mathematics II [Extinct]/670G01006
- Applied Physics II [Extinct]/670G01007
- Architectural Graphic Expression I [Extinct]/670G01008
- Construction I [Extinct]/670G01009
- Business Economics and Organisation [Extinct]/670G01010
- Construction II [In extinction]/670G01011
- Materials II [In extinction]/670G01012
- Architectural Graphic Expression II [In extinction]/670G01013
- Facilities I [In extinction]/670G01014
- Public Urban Planning Law [In extinction]/670G01015
- Construction III [In extinction]/670G01017
- Geometry of Illustrations [In extinction]/670G01018
- Structures I [In extinction]/670G01019
- Topography [In extinction]/670G01020
- Facilities II [In extinction] /670G01024
- Structures II [In extinction] /670G01025
- Structures III/670G01034

Subjects that are recommended to be taken simultaneously



Auxiliary and Security Equipment [In extinction] /670G01026

Organisation, Programming and Control [In extinction] /670G01021

Construction IV [In extinction] /670G01022

Technical Projects I [In extinction] /670G01023

Materials III [In extinction]/670G01016

Technical Projects II [In extinction] /670G01027

Administration, Leadership and Management of Construction [In extinction] /670G01028

Structures III/670G01034

Facilities III/670G01035

Subjects that continue the syllabus

Technical Projects II [In extinction] /670G01027

Other comments



```
<!--[if gte mso 9]><xml>
<w:worddocument>
  <w:view>Normal</w:view>
  <w:zoom>0</w:zoom>
  <w:trackmoves/>
  <w:trackformatting/>
  <w:hyphenationzone>21</w:hyphenationzone>
  <w:punctuationkerning/>
  <w:validateagainstschemas/>
  <w:saveifxmlinvalid>false</w:saveifxmlinvalid>
  <w:ignoremixedcontent>false</w:ignoremixedcontent>
  <w:alwaysshowplaceholdertext>false</w:alwaysshowplaceholdertext>
  <w:donotpromoteqf/>
  <w:lidthemeother>ES</w:lidthemeother>
  <w:lidthemeasian>JA</w:lidthemeasian>
  <w:lidthemecomplexscript>X-NONE</w:lidthemecomplexscript>
  <w:compatibility>
    <w:breakwrappedtables/>
    <w:snaptogridincell/>
    <w:wraptextwithpunct/>
    <w:useasianbreakrules/>
    <w:dontgrowautofit/>
    <w:splitpgbreakandparamark/>
    <w:enableopentypekerning/>
    <w:dontflipmirrorindents/>
    <w:overrideablestylehps/>
  </w:compatibility>
  <m:mathpr>
    <m:mathfont m:val="Cambria Math"/>
    <m:brkbin m:val="before"/>
    <m:brkbinsub m:val="&#45;-"/>
    <m:smallfrac m:val="off"/>
    <m:dispdef/>
    <m:lmargin m:val="0"/>
    <m:rmargin m:val="0"/>
    <m:dfjc m:val="centerGroup"/>
    <m:wrapindent m:val="1440"/>
    <m:intlim m:val="subSup"/>
    <m:narylim m:val="undOvr"/>
  </m:mathpr></w:worddocument>
</xml><![endif]--><!--[if gte mso 9]><xml>
<w:latentstyles deflockedstate=">false" defunhidwhenused=">false"
defsemihidden=">false" defqformat=">false" defpriority="99"
latentstylecount="382">
  <w:lsdexception locked=">false" priority="0" qformat=">true" name="Normal"/>
  <w:lsdexception locked=">false" priority="9" qformat=">true" name="heading 1"/>
  <w:lsdexception locked=">false" priority="0" semihidden=">true"
unhidwhenused=">true" qformat=">true" name="heading 2"/>
  <w:lsdexception locked=">false" priority="0" semihidden=">true"
unhidwhenused=">true" qformat=">true" name="heading 3"/>
```




name="Grid Table 1 Light Accent 6"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="47" name="Grid Table 2 Accent 6"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="48" name="Grid Table 3 Accent 6"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="49" name="Grid Table 4 Accent 6"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="50" name="Grid Table 5 Dark Accent 6"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="51" name="Grid Table 6 Colorful Accent 6"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="52" name="Grid Table 7 Colorful Accent 6"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="46" name="List Table 1 Light"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="47" name="List Table 2"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="48" name="List Table 3"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="49" name="List Table 4"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="50" name="List Table 5 Dark"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="51" name="List Table 6 Colorful"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="52" name="List Table 7 Colorful"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="46" name="List Table 1 Light Accent 1"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="47" name="List Table 2 Accent 1"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="48" name="List Table 3 Accent 1"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="49" name="List Table 4 Accent 1"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="50" name="List Table 5 Dark Accent 1"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="51" name="List Table 6 Colorful Accent 1"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="52" name="List Table 7 Colorful Accent 1"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="46" name="List Table 1 Light Accent 2"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="47" name="List Table 2 Accent 2"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="48" name="List Table 3 Accent 2"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="49" name="List Table 4 Accent 2"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="50" name="List Table 5 Dark Accent 2"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="51" name="List Table 6 Colorful Accent 2"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="52" name="List Table 7 Colorful Accent 2"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="46" name="List Table 1 Light Accent 3"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="47" name="List Table 2 Accent 3"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="48" name="List Table 3 Accent 3"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="49" name="List Table 4 Accent 3"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="50" name="List Table 5 Dark Accent 3"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="51" name="List Table 6 Colorful Accent 3"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="52" name="List Table 7 Colorful Accent 3"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="46" name="List Table 1 Light Accent 4"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="47" name="List Table 2 Accent 4"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="48" name="List Table 3 Accent 4"/>



<w:lsdexception locked="false" priority="49" name="List Table 4 Accent 4"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="50" name="List Table 5 Dark Accent 4"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="51"
name="List Table 6 Colorful Accent 4"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="52"
name="List Table 7 Colorful Accent 4"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="46"
name="List Table 1 Light Accent 5"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="47" name="List Table 2 Accent 5"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="48" name="List Table 3 Accent 5"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="49" name="List Table 4 Accent 5"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="50" name="List Table 5 Dark Accent 5"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="51"
name="List Table 6 Colorful Accent 5"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="52"
name="List Table 7 Colorful Accent 5"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="46"
name="List Table 1 Light Accent 6"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="47" name="List Table 2 Accent 6"/>



(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.