



Teaching Guide				
Identifying Data				2015/16
Subject (*)	Medicions, Orzamentos e Control Económico	Code	670G01030	
Study programme	Grao en Arquitectura Técnica			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	2nd four-month period	Third	Obligatoria	6
Language	Spanish			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Construcións Arquitectónicas			
Coordinador	Robles Sanchez, Susana	E-mail	susana.robles@udc.es	
Lecturers	Robles Sanchez, Susana Vazquez Fernandez, Ramon	E-mail	susana.robles@udc.es ramon.vazquez.fernandez@udc.es	
Web				
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
A2	Adquirir os coñecementos fundamentais sobre os sistemas e aplicacións informáticas específicos e xerais utilizados no ámbito da edificación.
A13	Realizar medicións, presupostos e avaliación de custos na edificación.
A21	Aplicar as técnicas de control e xestión económica da edificación.
A22	Administrar e xestionar a adquisición dos materiais, sistemas e recursos propios do proceso construtivo.
A29	Elaborar estudos, certificados, ditames, documentos e informes técnicos.
A30	Elaborar peritacións, tasacións, valoracións e estudos de viabilidade económica.
A31	Redactar, analizar, controlar, xestionar e desenvolver proxectos técnicos.
B1	Capacidade de análise e síntese.
B2	Capacidade de organización e planificación.
B3	Capacidade para a procura, análise, selección, utilización e xestión da información.
B4	Coñecementos de informática relativos ao ámbito de estudo.
B5	Capacidade para a resolución de problemas.
B6	Capacidade para a toma de decisións.
B8	Capacidade para traballar nun equipo de carácter interdisciplinario.
B10	Habilidades nas relacións interpersoais.
B12	Razoamento crítico.
B13	Compromiso ético.
B16	Capacidade de aplicar os coñecementos na práctica.
B23	Orientación a resultados.
B24	Orientación ao cliente.
B26	Capacidade de razoamento, discusión e exposición de ideas propias.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.



C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Learning outcomes			
Learning outcomes	Study programme competences / results		
Realizar mediciones, presupuestos y control de costes en la edificación.	A2 A13 A21 A22	B1 B2 B3 B4	
Aplicar las técnicas de control y gestión económica de la edificación.	A21	B1 B5 B6	
Administrar y gestionar la adquisición de los materiales, sistemas y recursos propios del proceso constructivo.	A22	B6 B8 B10 B12 B16 B23 B24 B26	C1 C4 C7 C8
Elaborar estudios, certificados, dictámenes, documentos e informes técnicos.	A29 A30 A31	B1 B12 B16 B24 B26	C5
Elaborar peritaciones, tasaciones, valoraciones y estudios de viabilidad económica.	A30	B1 B3 B4 B5 B6 B12 B13	C1 C6
Redactar, analizar, controlar, gestionar y desarrollar proyectos técnicos.	A31	B1 B4	C3

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	5.1 Materiales, semielaborados, componentes y partes de una obra Puesta en obra y transporte a tajo Rendimiento de materiales. Pérdidas Precios de suministro y a pie de obra de productos de construcción 5.2 Oficios de la construcción y categorías profesionales Costes salariales y extrasalariales de la Mano de Obra para una empresa Convenio General del Sector de la Construcción. Convenios provinciales. Rendimientos y Tablas de niveles salariales. Precios de suministro y a pie de obra de la Mano de obra 5.3 Maquinaria y medios auxiliares para la construcción Puesta en obra y transporte a tajo. Tablas de rendimiento de maquinaria. Métodos de amortización de maquinaria y medios auxiliares Precios de suministro y a pie de obra de maquinaria y medios auxiliares
6. PRECIO DE LA UNIDAD DE OBRA	Estructura de costes Costes directos Costes indirectos Determinación de los costes indirectos
7. TIPOLOGÍA DE PRECIOS	Precio simple Precio básico Precio auxiliar Precio unitario Descomposición de la unidad de obra Cuantías y aprovisionamientos Formularios y estadillos de precios unitarios y auxiliares



8. VALORACIONES DE OBRA	Presupuestos de obra Cuadros de precios Control y justificación de partidas alzadas Tipos de presupuestos Formularios y estadillos de presupuestos Presentación de un presupuesto Comparativos Modelos de contratación Certificaciones/liquidaciones de obra Normativa aplicable
9. HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS	Gestión informática de bases de datos de la construcción Bases de datos comerciales Bases de datos online Programas informáticos para presupuestar (Excel, Arquímedes)
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 VIBROPRENSADO
 - B.2) HORMIGON VIBROPRENSADO (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/ESCAIOLA
- 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 PENSADO 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



30. CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN	A) SISTEMAS GENERAD.FRIO/CALOR A.1) BOMBAS DE CALOR A.2) MAQUINAS DE ABSORCION A.3) GRUPOS ENFRIADORES A.4) TORRES DE REFRIGERACION A.5) RESISTENCIAS DE APOYO A.6) RECUPERADORES DE CALOR A.7) DEPOSITOS DE INERCIA B) RED DE CONDUCTOS C) SISTEMAS EMISORES C.1) CLIMATIZADORES C.1.1) VENTILADORES C.1.2) BATERIAS C.1.3) SECCION DE MEZCLA DE AIRE C.1.4) SECCION PREFILTRO C.1.5) SECCION FREE-COOLING C.1.6) SECCION HUMECTACION C.1.7) REGULACION Y CONTROL C.2) DIFUSORES Y REJILLAS C.2.1) DIFUSORES C.2.2) REJILLAS Y COMPUERTAS C.3) APARATOS AUTONOMOS D) INSTAL.VENTILACION/EXTRACCION D.1) SISTEMAS DE DETECCION D.2) SISTEMAS DE EXTRACCION
31. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	A) SISTEMAS DE DETECCION A.1) CENTRALES DE DETECCION A.2) APARATOS DE DETECCION A.3) INSTALACION ELECTRICA A.3.1) TUBO DE ACERO A.3.2) TUBO BLINDADO A.3.3) TUBO PVC RIGIDO A.3.4) CABLEADO B) SISTEMAS DE EXTINCION B.1) EXTINCION AUTOMATICA B.1.1) ROCIADORES B.1.2) PUESTOS DE CONTROL B.2) EXTINCION MANUAL B.2.1) HIDRANTES B.2.2) BOCAS DE INCENDIO B.2.3) EXTINTORES B.3) RED DE ALIMENTACION C) PUERTAS CORTAFUEGOS C.1) PUERTAS CORTAFUEGOS 1 HOJA C.2) PUERTAS CORTAFUEGOS 2 HOJAS C.3) ACCESORIOS D) 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. 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	A2 A13 A21 A22 A29 A30 A31 B10 B12 B16 B24 C1 C5 C7	24	36	60
Objective test	A13 B1 B2 B3 B5 B6 B23 C1	5	20	25
ICT practicals	A2 A13 B4 B8 B10 B13 B23 B26 C3 C6	33	0	33
Problem solving	B5 B8 B10 B12 B23 B26 C4 C6 C8	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
ICT practicals Objective test Problem solving Guest lecture / keynote speech	La atención personalizada se desarrollará durante las clases interactivas programadas y durante las tutorías oficiales del profesorado. 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
Objective test	A13 B1 B2 B3 B5 B6 B23 C1	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
Problem solving	B5 B8 B10 B12 B23 B26 C4 C6 C8	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.	30

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 de 4 baremos:

NO APTO (N) =

3

APTO (A) = 5

BIEN (B) = 7

EXCELENTE (E)

= 9

A estos se les podrá aplicar un + ó un -, quedando:

N- = 2

N+ = 4

B- = 6

B+ = 8

E+ = 10

Según el artículo 4.5 de la normativa que regula el régimen de dedicación al estudio, aprobada en el Consejo de Gobierno de 29 de mayo de 2012, 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 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

Basic	<ul style="list-style-type: none">- Carmen Romero Nieto y Carlos Canosa de los Cuetos (2010). Manual de Mediciones, Presupuestos y Valoraciones. Madrid. Ed. de los autores- 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- Agustín Bertrán Moreno (2012). Las mediciones en las obras. Iniciación a los precios.. Granada. Ed. del autor- Fernando Valderrama (2007). Mediciones y presupuestos y otros A4 del proyecto según el CTE.. Barcelona. Ed. Reverte- Antonio Ramírez de Arellano Agudo (1998). Presupuestación de obras. Sevilla. Ed. Servicio de Publicaciones, Universidad de Sevilla- Luís Jiménez López (2003). Presupuestos en la construcción. Barcelona. Ed. Ceac España- Raquel Amselem Moryoussef y M^a Luisa Collado López (2010). Técnicas de gestión Presupuestaria. Valencia. Ed. Universitat Politècnica de València- Albert Ribera Roget (2011). Presupuesto de proyecto y ofertas económicas de obra. Cómo tratar y evaluar los costes de la construcción. Madrid. Ed. Manuscritos- Álvaro J. Iglesias Maceiras y Susana Robles Sánchez (2010). Valoración de Unidades de Obra: casos prácticos. A Coruña. Ed. de los autores
--------------	---



Complementary	<ul style="list-style-type: none">- Susana Robles Sánchez y Álvaro J. Iglesias Maceiras (2012). Valoración de Unidades de Obra II: casos prácticos. A Coruña. Ed. de los autores- 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- Fernando Mansilla (1978). Apuntes de mediciones, valoraciones y presupuestos de obras. Sevilla. Ed. del autor- (). http://www.codigotecnico.org/web/.
----------------------	--

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Matemáticas I/670G01001
Física Aplicada I/670G01002
Materiais I/670G01003
Xeometría Descritiva/670G01004
Matemáticas II/670G01006
Física Aplicada II/670G01007
Expresión Gráfica Arquitectónica I/670G01008
Construcción I/670G01009
Economía e Organización de empresa/670G01010
Construcción II/670G01011
Materiais II/670G01012
Expresión Gráfica Arquitectónica II/670G01013
Instalacións I/670G01014
Dereito Público da Edificación/670G01015
Construcción III/670G01017
Xeometría da Representación/670G01018
Estructuras I/670G01019
Topografía/670G01020
Instalacións II/670G01024
Estruturas II/670G01025
Estruturas III/670G01034

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Equipos. medios auxiliares e de seguridade/670G01026
Organización. programación e control/670G01021
Construcción IV/670G01022
Proxectos Técnicos I/670G01023
Materiais III/670G01016
Proxectos Técnicos II/670G01027
Dirección. Xefatura e Xestión de Obras/670G01028
Estruturas III/670G01034
Instalacións III/670G01035

Subjects that continue the syllabus

Proxectos Técnicos II/670G01027

Other comments



```
&lt;!--[if !mso]&gt;
&lt;style&gt;
v:* {behavior:url(#default#VML);}
o:* {behavior:url(#default#VML);}
w:* {behavior:url(#default#VML);}
.shape {behavior:url(#default#VML);}
&lt;/style&gt;
&lt;![endif]--&gt;&lt;!--[if gte mso 9]&gt;&lt;xml&gt;
&lt;o:documentproperties&gt;
&lt;o:revision&gt;0&lt;/o:revision&gt;
&lt;o:totaltime&gt;0&lt;/o:totaltime&gt;
&lt;o:pages&gt;1&lt;/o:pages&gt;
&lt;o:words&gt;85&lt;/o:words&gt;
&lt;o:characters&gt;470&lt;/o:characters&gt;
&lt;o:company&gt;UDC&lt;/o:company&gt;
&lt;o:lines&gt;3&lt;/o:lines&gt;
&lt;o:paragraphs&gt;1&lt;/o:paragraphs&gt;
&lt;o:characterswithspaces&gt;554&lt;/o:characterswithspaces&gt;
&lt;o:version&gt;14.0&lt;/o:version&gt;
&lt;/o:documentproperties&gt;
&lt;/xml&gt;&lt;![endif]--&gt;&lt;!--[if gte mso 9]&gt;&lt;xml&gt;
&lt;w:worddocument&gt;
&lt;w:view&gt;Normal&lt;/w:view&gt;
&lt;w:zoom&gt;0&lt;/w:zoom&gt;
&lt;w:trackmoves&gt>false&lt;/w:trackmoves&gt;
&lt;w:trackformatting/&gt;
&lt;w:hyphenationzone&gt;21&lt;/w:hyphenationzone&gt;
&lt;w:punctuationkerning/&gt;
&lt;w:validateagainstschemas/&gt;
&lt;w:saveifxmlinvalid&gt>false&lt;/w:saveifxmlinvalid&gt;
&lt;w:ignoremixedcontent&gt>false&lt;/w:ignoremixedcontent&gt;
&lt;w:alwaysshowplaceholdertext&gt>false&lt;/w:alwaysshowplaceholdertext&gt;
&lt;w:donotpromoteqf/&gt;
&lt;w:lidthemeother&gt;ES&lt;/w:lidthemeother&gt;
&lt;w:lidthemeasian&gt;JA&lt;/w:lidthemeasian&gt;
&lt;w:lidthemecomplexscript&gt;X-NONE&lt;/w:lidthemecomplexscript&gt;
&lt;w:compatibility&gt;
&lt;w:breakwrappedtables/&gt;
&lt;w:snaptogridincell/&gt;
&lt;w:wraoptextwithpunct/&gt;
&lt;w:useasianbreakrules/&gt;
&lt;w:dontgrowautofit/&gt;
&lt;w:splitpgbreakandparamark/&gt;
&lt;w:enableopentypekerning/&gt;
&lt;w:dontflipmirrorindents/&gt;
&lt;w:overridetablestylehps/&gt;
&lt;/w:compatibility&gt;
&lt;m:mathpr&gt;
&lt;m:mathfont m:val="Cambria Math"/&gt;
&lt;m:brkbin m:val="before"/&gt;
```



$m:brkbin$sub 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" defunhidewhenused=">true"
defsemihidden=">true" defqformat=">false" depriority="99"
latentstylecount="276"/>
$w:lsdexception$ locked=">false" priority="0" semihidden=">false"
unhidewhenused=">false" qformat=">true" name="Normal"/>
$w:lsdexception$ locked=">false" priority="9" semihidden=">false"
unhidewhenused=">false" qformat=">true" name="heading 1"/>
$w:lsdexception$ locked=">false" priority="9" qformat=">true" name="heading 2"/>
$w:lsdexception$ locked=">false" priority="0" qformat=">true" name="heading 3"/>
$w:lsdexception$ locked=">false" priority="9" qformat=">true" name="heading 4"/>
$w:lsdexception$ locked=">false" priority="9" qformat=">true" name="heading 5"/>
$w:lsdexception$ locked=">false" priority="9" qformat=">true" name="heading 6"/>
$w:lsdexception$ locked=">false" priority="9" qformat=">true" name="heading 7"/>
$w:lsdexception$ locked=">false" priority="9" qformat=">true" name="heading 8"/>
$w:lsdexception$ locked=">false" priority="9" qformat=">true" name="heading 9"/>
$w:lsdexception$ locked=">false" priority="39" name="toc 1"/>
$w:lsdexception$ locked=">false" priority="39" name="toc 2"/>
$w:lsdexception$ locked=">false" priority="39" name="toc 3"/>
$w:lsdexception$ locked=">false" priority="39" name="toc 4"/>
$w:lsdexception$ locked=">false" priority="39" name="toc 5"/>
$w:lsdexception$ locked=">false" priority="39" name="toc 6"/>
$w:lsdexception$ locked=">false" priority="39" name="toc 7"/>
$w:lsdexception$ locked=">false" priority="39" name="toc 8"/>
$w:lsdexception$ locked=">false" priority="39" name="toc 9"/>
$w:lsdexception$ locked=">false" priority="0" name="footer"/>
$w:lsdexception$ locked=">false" priority="35" qformat=">true" name="caption"/>
$w:lsdexception$ locked=">false" priority="10" semihidden=">false"
unhidewhenused=">false" qformat=">true" name="Title"/>
$w:lsdexception$ locked=">false" priority="1" name="Default Paragraph Font"/>
$w:lsdexception$ locked=">false" priority="11" semihidden=">false"
unhidewhenused=">false" qformat=">true" name="Subtitle"/>
$w:lsdexception$ locked=">false" priority="22" semihidden=">false"
unhidewhenused=">false" qformat=">true" name="Strong"/>
$w:lsdexception$ locked=">false" priority="20" semihidden=">false"
unhidewhenused=">false" qformat=">true" name="Emphasis"/>
$w:lsdexception$ locked=">false" semihidden=">false" unhidewhenused=">false"
name="Table Grid"/>
$w:lsdexception$ locked=">false" unhidewhenused=">false" name="Placeholder Text"/>
$w:lsdexception$ locked=">false" priority="1" semihidden=">false"



```
&lt;w:lsdexception locked=&quot;false&quot; priority=&quot;72&quot; semihidden=&quot;false&quot;
unhidewhenused=&quot;false&quot; name=&quot;Colorful List Accent 6&quot;/&gt;
&lt;w:lsdexception locked=&quot;false&quot; priority=&quot;73&quot; semihidden=&quot;false&quot;
unhidewhenused=&quot;false&quot; name=&quot;Colorful Grid Accent 6&quot;/&gt;
&lt;w:lsdexception locked=&quot;false&quot; priority=&quot;19&quot; semihidden=&quot;false&quot;
unhidewhenused=&quot;false&quot; qformat=&quot;true&quot; name=&quot;Subtle Emphasis&quot;/&gt;
&lt;w:lsdexception locked=&quot;false&quot; priority=&quot;21&quot; semihidden=&quot;false&quot;
unhidewhenused=&quot;false&quot; qformat=&quot;true&quot; name=&quot;Intense Emphasis&quot;/&gt;
&lt;w:lsdexception locked=&quot;false&quot; priority=&quot;31&quot; semihidden=&quot;false&quot;
unhidewhenused=&quot;false&quot; qformat=&quot;true&quot; name=&quot;Subtle Reference&quot;/&gt;
&lt;w:lsdexception locked=&quot;false&quot; priority=&quot;32&quot; semihidden=&quot;false&quot;
unhidewhenused=&quot;false&quot; qformat=&quot;true&quot; name=&quot;Intense Reference&quot;/&gt;
&lt;w:lsdexception locked=&quot;false&quot; priority=&quot;33&quot; semihidden=&quot;false&quot;
unhidewhenused=&quot;false&quot; qformat=&quot;true&quot; name=&quot;Book Title&quot;/&gt;
&lt;w:lsdexception locked=&quot;false&quot; priority=&quot;37&quot; name=&quot;Bibliography&quot;/&gt;
&lt;w:lsdexception locked=&quot;false&quot; priority=&quot;39&quot; qformat=&quot;true&quot; name=&quot;TOC Heading&quot;/&gt;
&lt;/w:latentstyles&gt;
&lt;/xml&gt;&lt;!--[endif]--&gt;&lt;!--[if gte mso 10]&gt;
&lt;style&gt;
/* Style Definitions */
table.MsoNormalTable
{mso-style-name:&quot;Tabla normal&quot;;
mso-tstyle-rowband-size:0;
mso-tstyle-colband-size:0;
mso-style-noshow:yes;
mso-style-priority:99;
mso-style-parent:&quot;&quot;;
mso-padding-alt:0cm 5.4pt 0cm 5.4pt;
mso-para-margin:0cm;
mso-para-margin-bottom:.0001pt;
mso-pagination:widow-orphan;
font-size:11.0pt;
font-family:Calibri;}
table.MsoTableGrid
{mso-style-name:&quot;Tabla con cuadrícula&quot;;
mso-tstyle-rowband-size:0;
mso-tstyle-colband-size:0;
mso-style-priority:99;
mso-style-unhide:no;
border:solid windowtext 1.0pt;
mso-border-alt:solid windowtext .5pt;
mso-padding-alt:0cm 5.4pt 0cm 5.4pt;
mso-border-insideh:.5pt solid windowtext;
mso-border-insidev:.5pt solid windowtext;
mso-para-margin:0cm;
mso-para-margin-bottom:.0001pt;
mso-pagination:widow-orphan;
font-size:10.0pt;
font-family:Calibri;}
&lt;/style&gt;
```

Dado que la confección de presupuestos requiere el análisis integral de la edificación proyectada dividiendo la misma en capítulos y unidades de obra, es imprescindible tener conocimientos previos de construcción que resultan fundamentales para la completa comprensión y resolución de los aspectos tratados en la asignatura. Se recomienda encarecidamente al alumno que curse la asignatura Mediciones, Presupuestos y Control Económico cuando haya adquirido la suficiente formación en construcción ya que en tal caso, se optimizará su esfuerzo con garantía de éxito.



(*)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.