

Asignatura: PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN	Código: 12121
	Tipo: TRONCAL
Titulación : I.T. OBRAS PÚBLICAS (plan 96)	Curso: 3º CURSO
Equipo docente: JEÚS IÑAKI GÓMEZ DOMÍNGUEZ	Duración: 1º CTRE.
Departamento: CONSTRUCCIÓN Y AGRONOMÍA	Créditos (T+P): 4+2
Área de conocimiento: INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN	

PROGRAMA

PARTE I: PRELIMINARES

Tema 1. CONCEPTOS GENERALES

La construcción. Industrialización y prefabricación.

Tema 2. ACCIONES Y ESFUERZOS EN ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

Generalidades. Acciones y esfuerzos. Tracción. Compresión. Flexión. Esfuerzo cortante. Torsión. Flexión compuesta. Momentos resistentes. Módulos de elasticidad. Normativas en vigor.

PARTE II: EJECUCIÓN DE OBRAS DE TIERRA

Tema 3. CONCEPTOS GENERALES

Clases de terrenos y su clasificación. Clasificación AASSHO y HBR. D.G de Carreteras. Clasificación de Suelos de Casagrande. Explanaciones, desmontes y vaciados. Terraplenados. Corrección de terrenos. Normativa básica en vigor.

Tema 4. EJECUCIÓN DE LOS MOVIMIENTOS DE TIERRAS

Métodos de extracción. A mano. Mecánicos. A cielo abierto. En zanjas. En pozos. Subterráneas. En galería. En túnel. Bajo el agua.

Tema 5. ÚTILES, HERRAMIENTAS Y MAQUINARIA

Herramientas de mano. Maquinaria. Extracción. Elevación. Transporte.

Tema 6. MEDIOS AUXILIARES EN EL SOSTENIMIENTO DE LAS TIERRAS

Apeos. Entibaciones. Tablestacados. Ataguías. Cimbras. Cerchas. Materiales especiales. Gunitados.

Tema 7. PROCEDIMIENTOS DE COMPACTACIÓN

Generalidades. Objetivos. Compactación estática. Compactación dinámica. Factores que influyen en la compactación. Granulometría. Rozamiento interno de los áridos. Contenido de humedad. Ensayo Proctor de laboratorio.

PARTE III: EL HORMIGÓN A PIE DE OBRA, TECNOLOGÍA BÁSICA

Tema 8. IDEAS BÁSICAS DEL HORMIGÓN

El hormigón. Propiedades del hormigón fresco. Elaboración. Petición del hormigón preparado. Hormigón de alta resistencia inicial. Durabilidad del hormigón. Normativa en vigor.

Tema 9. COMPONENTES DEL HORMIGÓN

Tipos de cementos y uso. Áridos. Su influencia. El agua. Su influencia. Aditivos. Tipos. Usos.

Tema 10. CONTROL EN OBRA

Resistencia del hormigón y su medida. Componentes. Cemento. Áridos. Agua Aditivos. Medida de la consistencia en el cono de Abrams. Probetas. Fabricación. Conservación. Reconocimiento de una mala fabricación de probetas.

Tema 11. ARMADURAS

Armaduras. Tipos de acero. Anclaje y empalmes de armaduras. Despiece de armaduras. Toma de muestras de armaduras. Recubrimientos. Armaduras longitudinales. Armaduras transversales. Estribos. Barras levantadas. Armaduras principales y secundarias. Preparación de las armaduras. Enderezado. Cortado. Doblado. Montaje.

Tema 12. ENSAYOS

Rotura de probetas. A compresión. A tracción. A tracción brasileña. A Flexo-tracción. Ensayos no destructivos. Obtención de probetas de la obra. Hormigón y ferralla.

Tema 13. MEDIO AMBIENTE Y CURADO DEL HORMIGÓN

Influencia de la temperatura. En tiempo frío. En tiempo caluroso. Curado del hormigón. Tecnología básica. Al vapor. Al vacío.

Tema 14. FISURACIÓN

Retracción del hormigón. Fisuración por retracción. En vigas. En muros. En placas y forjados. Fisuras en estado plástico. Afogado. Movimientos. Asientos. Fisuras de origen térmico. Fisuras de tracción, compresión, flexión y torsión. Juntas de hormigonado.

Tema 15. MÁQUINARIA Y MÉTODOS PARA LA PUESTA EN OBRA

Generalidades. Condiciones particulares. Formas de transporte. Máquinas de transporte continuo. Transporte discontinuo vertical. Transporte discontinuo horizontal. Transporte neumático. Producciones de hormigón según los tipos de obras. Técnicas de servicio de los medios y las máquinas.

Tema 16. PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN

Vertido y colocación. Ubicación relativa del tajo. Densidad de las armaduras. Forma de los encofrados. Compactación. Barra. Apisonado. Inyección. Vacío. Centrifugación.

Tema 17. HORMIGÓN BOMBEADO

Generalidades. Equipos. Bombas. Válvulas. Tubos. Accesos. Características del hormigón bombeado. Organización y planificación de las operaciones. Maquinaria. Materiales. Mano de obra. Secuencia de las operaciones.

PARTE IV: ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEL HORMIGÓN ARMADO

Tema 18. ENCOFRADOS

Generalidades. Normativa y clasificación. Empuje del hormigón. Norma Americana ACI. Formulas francesas. Recomendaciones del Consejo de Investigaciones Científicas. Encofrados para estructuras horizontales. Encofrado en plano horizontal. Encofrado plano horizontal deslizante. Encofrado curvo horizontal. Encofrado para estructuras verticales. Encofrado vertical plano. Encofrado vertical curvo. Encofrado vertical trepante. Encofrado vertical autotrepante. Encofrado vertical deslizante. Encofrados de formas especiales. Vigas prefabricadas e "in situ". Dovelas de taller y vigas "cajón". Carros de avance para voladizos sucesivos. Encofrado inclinado deslizante. Pantalladora. Cimbras. Cimbra convencional. Cimbra horizontal. Apuntalamientos de grandes cargas. Desencofrados.

Tema 19. ELEMENTOS DE DESARROLLO HORIZONTAL

Cimentaciones con hormigón en masa. Cimentaciones con hormigón armado. Zapatas continuas. Zapatas aisladas. Zapatas excéntricas. Zapatas combinadas. Losas de cimentación. Losas aligeradas. Placas de hormigón. Placa apoyada en dos bordes paralelos. Placas apoyadas en cuatro bordes. Forjados. Forjados unidireccionales. Forjados reticulares. Nervios y bloques.

Tema 20. ELEMENTOS DE DESARROLLO VERTICAL

Estribos y pilas. Estribos artificiales. Estribos de contrafuerte. Muros de gravedad y ménsula. Muros pantalla y anclados. Muros de tierra armada.

Tema 21. ELEMENTOS DE DESARROLLO LINEAL

Vigas. Generalidades. Viga apoyada de un tramo. Viga empotrada de un tramo. Viga continua apoyada de varios tramos. Viga continua empotrada de varios tramos. Viga en voladizo. Vigas de gran canto. Vigas prefabricadas. Vigas "in situ". Despiece. Armaduras longitudinales. Armaduras transversales. Armaduras de piel.

Tema 22. DIPOSICIONES CONSTRUCTIVAS ESPECIALES

Apoyos fijos y móviles. Apoyos en articulación. Apoyos con articulaciones localizadas. Piezas en ángulo. Ménsulas cortadas.

Tema 23. PEQUEÑAS OBRAS DE FÁBRICA

Alcantarillas. Pozos de registro. Imbornales. Atarjeas. Caños. Pontones.

Tema 24. CIMENTACIONES ESPECIALES

Pilotes. Pilotes prefabricados. Pilotes "in situ". Encepado de pilotes. Pantallas. Pantallas continuas. Pantallas discontinuas. Pantallas mixtas. Cajones indios. Cajones flotantes.

Tema 25. PUENTES

Puentes de tablero superior. Puentes de tablero inferior. Puentes losa. Puentes nervados. Lanzamientos. Voladizos sucesivos.

PARTE V: HORMIGÓN PRETENSADO

Tema 26. SISTEMAS DE PRETENSADO

Generalidades. Armaduras. Armadura activa. Armadura pasiva. Vainas. Tubos metálicos. Flejes helicoidales. Tubos de plástico. Cables. Sistemas de anclaje. Freyssenet. Storghlold. Barredo o sistema español. Anclaje roscado. Maquinaria. Gatos. Equipos de inyección. Empujador de cables.

PARTE VI: ALBAÑILERÍA

Tema 27. TRABAJOS DE ALBANILERÍA

Generalidades. Operarios que intervienen. Materiales. Herramientas. Andamios. Medios Auxiliares. Organización. Entrenimiento del material.

Tema 28. FÁBRICAS DE LADRILLO, TABIQUES Y REVESTIMIENTO

Aparejos de ladrillo. Condiciones que deben reunir. Clases de aparejos. Rehundidos y ranuras en las paredes. Tabiques de ladrillo. Construcción. Enlace con los muros. Enlace entre sí. Tabiques dobles. Guarnecidos y enfoscados. Ejecución "al aire" o "a paso de regla". Ejecución con maestras. Maestreado de esquinas. Enlucidos.