



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA

CARRERA DE: Ingeniería Civil

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

ENSAYO DE MATERIALES II

NIVEL

CUARTO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la asignatura ENSAYO DE MATERIALES II Carrera Ingeniería Civil		
Código UTA-FICM-IC-01-MP-UP-04-04	PRERREQUISITOS	
Modalidad PRESENCIAL	Asignatura	Código
	ENSAYO DE MATERIALES I	UTA-FICM-IC-01-MP-UB-03-06
Unidad organizacional curricular PROFESIONAL		
Créditos/Horas 2 Nivel CUARTO	CORREQUISITOS	
	Asignatura	Código
	RESISTENCIA DE MATERIALES	UTA-FICM-IC-01-MP-UP-04-05
CARGA HORARIA		
Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana 2	Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico 32	Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo 64
Horas de tutoría académica semanales 1	Horas de tutoría presenciales por ciclo académico 16	Horas de tutorías virtuales por ciclo académico 0

TOTAL DE HORAS DE APRENDIZAJE EN EL CICLO DE ESTUDIOS

Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semanal	2
Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral	32
Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo	64
TOTAL DE HORAS AL SEMESTRE (Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral + Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo.)	96

III DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Propósito Al terminar el ciclo de estudio el estudiante adquiere capacidades integradas para identificar los materiales aptos para la elaboración del hormigón y el conocimiento necesario para aplicar el método idóneo de dosificación según las características de los mismos, analizando además el comportamiento de dicho hormigón tanto en condición fresca como en condición endurecida, contribuyendo de esta forma con el perfil de egreso del estudiante de Ingeniería Civil.

Descripción de la asignatura La asignatura contempla la revisión de cinco unidades curriculares. En la primera unidad se estudiarán los aglomerantes como materiales utilizados en la construcción de obras civiles. En la segunda unidad se tratarán específicamente el aglomerante hidráulico llamado cemento. A continuación se estudiarán a los agregados pétreos como componentes principales para la fabricación del hormigón. En la cuarta unidad se estudiará el hormigón como material compuesto del que se aprenderá su elaboración y determinación de propiedades. Finalmente, en la quinta unidad, se revisarán y aprenderán los métodos de dosificación del hormigón.

Objetivo general de la asignatura Aplicar el método idóneo de dosificación del hormigón de acuerdo a los requerimientos constructivos, así como de las características y propiedades de los materiales según normativa nacional e internacional vigente, para la edificación de obras civiles.

Objetivos específicos de la asignatura

- 1.-Fundamentar el conocimiento respecto a las características, clasificación, y usos de los aglomerantes.
- 2.-Identificar al cemento y sus propiedades como material aglomerante y componente principal para la elaboración del concreto.
- 3.-Clasificar los agregados pétreos idóneos para la elaboración del hormigón simple, de acuerdo a sus características y propiedades.
- 4.-Determinar el proceso de elaboración, las propiedades y curado del hormigón simple
- 5.-Aplicar el método adecuado para la dosificación del hormigón de acuerdo a condiciones constructivas específicas.

NOTA: Las horas de tutoría académica no se suman, por lo tanto no se incluyen dentro de las horas totales del semestre

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.1	Fundamentar el conocimiento respecto a las características, clasificación, y usos de los aglomerantes.			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
1.1.- AGLOMERANTES	5	8	2	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Ensayos
SUBTOTAL HORAS	5	8	2	TOTAL HORAS: 15

Resultados de aprendizaje: El estudiante conoce las características, clasificación, y usos de los aglomerantes utilizados como materiales de construcción de obras civiles.

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo

Estrategias educativas : Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Resolución de problemas

Recursos didácticos : Marcadores, Audiovisuales, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento

Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Identificar al cemento y sus propiedades como material aglomerante y componente principal para la elaboración del concreto.			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
2.1.- EL CEMENTO.	5	8	2	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Ensayos
SUBTOTAL HORAS	5	8	2	TOTAL HORAS: 15

Resultados de aprendizaje: El estudiante identifica al cemento y sus propiedades como material aglomerante y componente principal para la elaboración del concreto.

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo

Estrategias educativas : Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Resolución de problemas

Recursos didácticos : Marcadores, Audiovisuales, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento

Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Clasificar los agregados pétreos idóneos para la elaboración del hormigón simple, de acuerdo a sus características y propiedades.			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
3.1.- CARACTERÍSTICAS DE LOS AGREGADOS	5	4	6	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases
3.2.- AGREGADOS PARA EL HORMIGÓN	4	4	4	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Evaluaciones Parciales Ensayos
SUBTOTAL HORAS	9	8	10	TOTAL HORAS: 27

Resultados de aprendizaje: El estudiante clasifica los agregados pétreos idóneos para la elaboración del hormigón simple, de acuerdo a sus características y propiedades.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo
Estrategias educativas : Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Resolución de problemas
Recursos didácticos : Marcadores, Audiovisuales, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Determinar el proceso de elaboración, las propiedades y curado del hormigón simple			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
4.1.- EL HORMIGÓN SIMPLE.	5	4	6	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Ensayos
SUBTOTAL HORAS	5	4	6	TOTAL HORAS: 15

Resultados de aprendizaje: El estudiante determina el proceso de elaboración, las propiedades y curado del hormigón.

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo

Estrategias educativas : Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Resolución de problemas

Recursos didácticos : Marcadores, Audiovisuales, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento

Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.5	Aplicar el método adecuado para la dosificación del hormigón de acuerdo a condiciones constructivas específicas.			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
5.1.- DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN - MÉTODO 1	4	2	6	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Ensayos
5.2.- DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN -MÉTODO 2	4	2	6	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Pruebas escritas de la unidad Ensayos
SUBTOTAL HORAS	8	4	12	TOTAL HORAS: 24

Resultados de aprendizaje: El estudiante aplica el método adecuado para la dosificación del hormigón de acuerdo a condiciones constructivas específicas.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo
Estrategias educativas : Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Resolución de problemas
Recursos didácticos : Marcadores, Audiovisuales, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Responsabilidad

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO) La asignatura de Ensayo de Materiales I I, por su concepción teórico-práctica será un aporte en el propósito de mejorar las competencias adquiridas por el estudiante en el saber y en el hacer; por ello, tendrá las siguientes características en el ambiente de aprendizaje: Áulico, porque las actividades del proceso de enseñanza aprendizaje se realizarán en el aula de manera presencial, donde existirán exposiciones teóricas, resolución de ejercicios en clase, talleres grupales, trabajos individuales, etc. Real, porque a través del aprendizaje práctico se podrá constatar la aplicación de los conocimientos adquiridos (prácticas de laboratorio, visitas de observación, etc.) Virtual, porque permanentemente utilizará herramientas ligadas a las nuevas tecnologías de la información y comunicación; concretados en el funcionamiento de un AULA VIRTUAL con la finalidad de proporcionar a los estudiantes recursos que faciliten su proceso de aprendizaje. Las actividades académicas propuestas en todos los escenarios estarán encaminadas al desarrollo de habilidades blandas (no cognitivas) como: inteligencia emocional, adaptabilidad, pensamiento sistémico y crítico, habilidad para comunicarse asertivamente, capacidad para resolver problemas, trabajo en equipo, innovación-creatividad, autocontrol, entre otras.

VI CRITERIOS NORMATIVOS PARA LA EVALUACIÓN

Objetivos específicos	Evaluación diagnóstica (Conocimientos previos)	Evaluación formativa (Grado de logro de destrezas)	Evaluación sumativa (valorar los objetivos generales alcanzados y el logro de destrezas)
1.- Fundamentar el conocimiento respecto a las características, clasificación, y usos de los aglomerantes.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Según componentes de evaluación de la normativa vigente.
2.- Identificar al cemento y sus propiedades como material aglomerante y componente principal para la elaboración del concreto.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Según componentes de evaluación de la normativa vigente.
3.- Clasificar los agregados pétreos idóneos para la elaboración del hormigón simple, de acuerdo a sus características y propiedades.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Según componentes de evaluación de la normativa vigente.
4.- Determinar el proceso de elaboración, las propiedades y curado del hormigón simple	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Según componentes de evaluación de la normativa vigente.
5.- Aplicar el método adecuado para la dosificación del hormigón de acuerdo a condiciones constructivas específicas.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Según componentes de evaluación de la normativa vigente.

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Fernández Canovas; Manuel	2013	Hormigón	10a edición	Garceta,	España Madrid	1	672 páginas,	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BCM05459							
Comentario:	Trata sobre los materiales componentes del hormigón, dosificación y manejo de este material de construcción. LIBRO CLÁSICO.							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Betancourt Rodriguez, Sergio	2017	Materiales para la construccion	1	Editorial Feijoo	Cuba Santa Clara	1	332	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	El libro contiene temas como: Propiedades de los materiales de construcción. Materiales pétreos. Materiales aglomerantes. LIBRO CONTEMPORANEO.							
URL:	https://0x102pz52-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/176902?as_title_name=materiales_de_construcci%C3%B3n&as_title_name_op=unaccent__icontains&prev=as							

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	País/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Neville, A. M.	1978	Tecnología del concreto		Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto	México	1	394 páginas T. 2	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BCM00428.2							
Comentario:	Este texto técnico estudia el hormigón como material de ingeniería, desde su composición hasta su desempeño estructural y durabilidad. LIBRO CLASICO.							
URL:								

