



SÍLABO

PLAN DE ESTUDIOS 2006 - II

I. DATOS ADMINISTRATIVOS

Nombre del curso	:	COMPORTAMIENTO ESTRUCTURAL DE MATERIALES.
Tipo de curso	:	Teórico-Práctico-Laboratorio.
Código	:	CV- 0704
Ciclo	:	VII
Créditos	:	4
Horas semanales	:	7
Pre-requisito	:	Análisis Estructural I (CV-0602) Tecnología del Concreto (CV-0605)
Profesor	:	Ing. Eduardo Cabrejos De La Cruz

II. SUMILLA

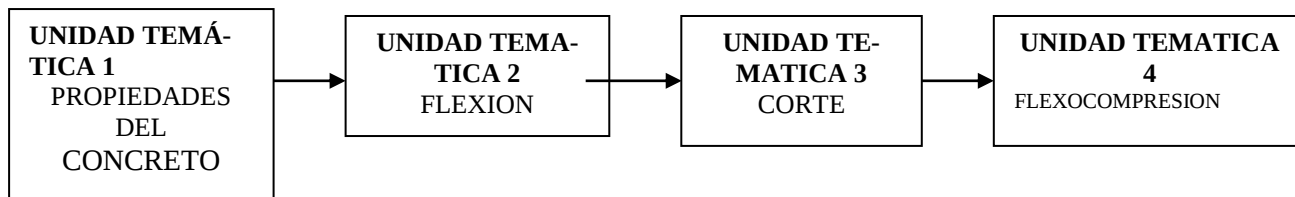
Propiedades y comportamiento del concreto y acero, fluencia y retracción de fragua; elementos de tracción, flexión, tracción diagonal; adherencia y anclaje, cortado de varillas de refuerzo; deflexiones y agrietamiento; elementos en compresión, flexo compresión, efecto de esbeltez; columnas con flexión biaxial, superficie de falla.

III. ASPECTOS DEL PERFIL PROFESIONAL QUE APOYA LA ASIGNATURA

- Dirigir y/o ejecutar estudios de Ingeniería básica e Ingeniería conceptual.
- Analiza, diseña y elabora expedientes técnicos de proyectos de Ingeniería a nivel definitivo en el ámbito nacional e internacional.
- Mantiene, repara, rehabilita y moderniza obras de Ingeniería Civil de acuerdo a las Normas vigentes.

IV. COMPETENCIAS DEL CURSO

- Conoce el comportamiento e identifica las características de los materiales que forman la base del Concreto Armado
- Aplica Procedimientos y metodologías de diseño y verificación de elementos así como de estructuras de concreto armado, sujetos a tracción, flexión, cortante, flexo compresión y flexo cortante, teniendo en consideración la Norma Peruana de Diseño en Concreto Armado, la del Reglamento ACI, así como otros códigos.
- Controla la aplicación de los requerimientos de servicio para elementos y estructuras de concreto armado: Control de deflexiones y fisuración.
- Resuelve los problemas particulares relacionados con un determinado tipo de sollicitación o con sollicitaciones combinadas.

V. PROGRAMACIÓN DE LOS CONTENIDOS Y ACTIVIDADES**RED DE APRENDIZAJE****PROGRAMACIÓN SEMANAL DE LOS CONTENIDOS****UNIDAD TEMÁTICA 1. Historia y Propiedades del Concreto Armado**

Logro de aprendizaje: Tener conocimientos de la historia y evolución del concreto como material, así como de las propiedades de los materiales que lo constituyen.

Nº horas: 21

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
1	Breve historia del concreto. - Concreto simple - Componentes del concreto: cemento, agua, agregados y aditivos - Mezclado transporte y colocación del concreto	Trabajo domiciliario: Historia del concreto
2	Propiedades del concreto y acero	Lectura comentada
3	Cambios Volumétricos Acero: Curva esfuerzo deformación, Módulo de Elasticidad	Trabajo domiciliario de investigación: el acero
4	Carga axial- Tracción –compresión	Trabajo de laboratorio

RELACIÓN DE LECTURAS

Cowan Henry, Diseño de Estructuras de Concreto Reforzado. 1993 Editorial CECSA – México, Capítulos II y III págs. 15 @ 51

Kumar Mehta, P y Monteiro, Paulo, Concreto: estructura, propiedades y materiales, Instituto Mexicano del cemento y del concreto, 1998 (150-161 pág)

NORMA DE CONCRETO ARMADO E-060, ININVI- PERU, Lima 2009, pág. 23-35

ACI: COMITE 318/05, ACI- USA -05

[Http://www.asocem.org.pe](http://www.asocem.org.pe)

www.arqhys.com/construccion/reforzado-concreto

www.monografias.com/trabajos-pdf/elementos-concreto-

www.biblioteca.universia.net/html_bura/ficha

www.strucsoft.com/applets/BeamStrength

UNIDAD TEMÁTICA 2: FLEXION :Conceptos fundamentales

Logros de aprendizaje: Calcula y diseña elementos de concreto armado. Evalúa elementos en estado elástico y en rotura

Nº horas: 25

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
5	Flexión: Métodos elástico -Rotura	Estudio de casos

6	Secciones simplemente armadas	Taller y Trabajo domiciliario
7	Secciones doblemente armadas	Taller y Trabajo domiciliario
8	Vigas T	Estudio y lectura comentada

RELACIÓN DE LECTURAS

Arthur Nilson, Diseño de Estructuras de Concreto. – Edit. Mc Graw Hill, 2000, Capítulo de flexión, pág. 62
 R. Park - T. Paulay, Estructuras de Concreto Armado - Edit. LIMUSA, 1980, pág. 126 @ 137
 NORMA DE CONCRETO ARMADO E-060, ININVI- PERU, Lima 2009, pág. 78-79
 ACI: COMITE 318/05 -ACI- USA

www.arqhys.com/construccion/reforzado-concreto
www.monografias.com/trabajos-pdf/elementos-concreto-
www.biblioteca.universia.net/html_bura/ficha
www.strucsoft.com/applets/BeamStrength

UNIDAD TEMATICA 3. CORTE: Diseño de elementos

Logros de aprendizaje: Calcula y diseña elementos de concreto armado por acciones de esfuerzo cortante. Evalúa elementos en estado de rotura

Nº horas: 30

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
9	Vigas doblemente armadas	Ejercicios – trabajos-Taller
10	Vigas T	Ejercicios – trabajos- taller
11	Esfuerzos de corte	Análisis – discusión, laborat.
12	Fisuración	Análisis- discusión-práctica
13	Adherencia y anclajes	Ejercicios –trabajos –práctica

RELACIÓN DE LECTURAS

Arthur Nilson, Diseño de Estructuras de Concreto. – Edit. Mc Graw Hill, 2000, Capítulo de Corte, pág. 105
 R. Park - T. Paulay, Estructuras de Concreto Armado - Edit. LIMUSA, 1980,
 NORMA DE CONCRETO ARMADO E-060, ININVI- PERU, Lima 2009, pág. 114-128
 ACI: COMITE 318/05-ACI- USA

www.arqhys.com/construccion/reforzado-concreto
www.monografias.com/trabajos-pdf/elementos-concreto-
www.biblioteca.universia.net/html_bura/ficha
www.strucsoft.com/applets/BeamStrength

UNIDAD TEMATICA 4: Condiciones de Servicio y Flexocompresión.

Logros de aprendizaje: Calcula y diseña elementos de concreto armado por serviciabilidad. Analiza elementos en flexo compresión. Evalúa elementos en estado de rotura.

Nº horas: 21

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
14	Deflexiones	Taller - Discusión grupal

15	Losas armadas en un sentido	Análisis – diseño, laborat.
16	Columnas	Análisis – diseño, Taller, Trabajo

RELACIÓN DE LECTURAS

Arthur Nilson, Diseño de Estructuras de Concreto. – Edit. Mc Graw Hill, 2000, Capítulo de Condiciones de servicio, pág. 194

R. Park - T. Paulay, Estructuras de Concreto Armado - Edit. LIMUSA, 1980, pág. 335-352

NORMA DE CONCRETO ARMADO E-060, ININVI- PERU, Lima 2009, pág. 134-146

ACI: COMITE 318/05-ACI- USA

www.arqhys.com/construccion/reforzado-concreto

www.monografias.com/trabajos-pdf/elementos-concreto-

www.biblioteca.universia.net/html_bura/ficha

www.strucsoft.com/applets/BeamStrength

VI. TÉCNICAS DIDÁCTICAS

En el curso se emplea un método activo en el proceso enseñanza-aprendizaje en el que los alumnos tienen participación en todas las clases. El profesor emplea la exposición utilizando las ayudas audiovisuales disponibles. El trabajo en aula se complementa con los ensayos de laboratorio, taller y los respectivos informes.

VII. EQUIPOS Y MATERIALES

Durante el desarrollo del curso se utilizarán:

Equipos audio visuales – Multimedia

Retro proyector

Computadoras personales en los laboratorios.

Software de cómputo de programas de análisis y diseño.

VII. EVALUACIÓN

- La asistencia del alumno a clases, su participación y entrega puntual de los trabajos, constituyen criterios para la evaluación.
- Durante el desarrollo del Semestre Académico se tomarán las prácticas, así como trabajos domiciliarios y laboratorios. El promedio de prácticas se ejecuta después de eliminar la nota más baja de las prácticas de aula obtenidas por el estudiante; este promedio se tomará con peso uno.
- Se tomará un Examen Parcial en la 8va. Semana del Semestre y la nota que obtenga el estudiante será peso 1
- Se tomará un Examen Final y la nota que obtenga el estudiante será peso 1
- Se dispondrá un Examen Sustitutorio Opcional. La nota que obtenga el estudiante sustituye a la nota más baja. (en el Examen Parcial o en el Examen Final)
- La nota definitiva se obtendrá promediando las notas con sus pesos respectivos indicados en a, b y c

IX BIBLIOGRAFIA

DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO : Arthur Nilson - George Winter. – Edit. REVERTE

ESTRUCTURAS DE CONCRETO ARMADO : R. Park - T. Paulay Edit. LIMUSA

CONCRETO REFORZADO UN ENFOQUE BASICO : Edward Nawy Edit. PRENTICE HALL

ASPECTOS FUNDAMENTALES DEL CONCRETO REFORZADO : G. Cuevas-F.Robles – Edit. LIMUSA.

ESTRUCTURACION EN CONCRETO ARMADO : Antonio Blanco CIP

DISEÑO EN CONCRETO REFORZADO : Wang-Salmon Edit. PRENTICE HALL

FUNDAMENTOS DE CONCRETO REFORZADO: Phil Ferguson - Edit. CONTINENTAL

NORMA DE CONCRETO ARMADO E-060 2009: ININVI- PERU

REGLAMENTO ACI: COMITE 318/05 : ACI- USA