

**INSTITUTO UNIVERSITARIO PUEBLA**

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN

**PROGRAMA DE ESTUDIOS**

**PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA CIVIL**

**ASIGNATURA: TECNOLOGÍA DEL CONCRETO**

**NIVEL EDUCATIVO: LICENCIATURA MODALIDAD: CREDITOS**

**SERIACIÓN: -----NINGUNA----- CLAVE DE LA ASIGNATURA: IC12**

**CICLO: QUINTO CUATRIMESTRE**

HORAS CONDUCCIDAS	HORAS INDEPENDIENTES	TOTAL DE HORAS POR CICLO	CRÉDITOS
<b>64</b>	<b>96</b>	<b>160</b>	<b>10</b>

**OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA**

DISEÑAR Y CONSTRUIR ESTRUCTURAS CON ELEMENTOS PRESFORZADOS.

**COMPETENCIAS A DESARROLLAR**

- DISEÑAN ELEMENTOS DE CONCRETO PRESFORZADO.
- DISEÑAN ESTRUCTURAS CON ELEMENTOS DE CONCRETO PRESFORZADO.
- CONSTRUYEN ELEMENTOS DE CONCRETO PRESFORZADO.

ASIGNATURA: **TECNOLOGÍA DEL CONCRETO.**  
 DEL PROGRAMA ACADÉMICO: **INGENIERIA CIVIL.**

HORAS ESTIMADAS	TEMAS Y SUBTEMAS	OBJETIVOS DE LOS TEMAS
8	1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL CONCRETO Y DEL ACERO. 1.1 ¿QUÉ ES EL CONCRETO? 1.2 COMPORTAMIENTO DEL CONCRETO. RELACIÓN ESFUERZO-DEFORMACIÓN. 1.3 FLUJO PLÁSTICO Y CONTRACCIÓN DEL CONCRETO. 1.4 COMPORTAMIENTO DEL ACERO DE REFUERZO. RELACIÓN ESFUERZO-DEFORMACIÓN. 1.5 ¿QUÉ ES EL CONCRETO REFORZADO?	DESCRIBIR LAS PROPIEDADES DE LOS MATERIALES CONSTITUTIVOS.
8	2 CONCEPTOS GENERALES PARA EL DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO. 2.1 CARGAS. 2.2 MÉTODO DE DISEÑO POR RESISTENCIA ULTIMA Y POR ESFUERZOS PERMISIBLES. 2.3 REGLAMENTOS DE CONSTRUCCIÓN. 2.4 REGLAMENTO ACI-318-95.	CONSIDERAN LOS CONCEPTOS BÁSICOS REQUERIDOS PARA EL DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO.
8	3 FLEXIÓN EN VIGAS DE CONCRETO REFORZADO. 3.1 RESPUESTA DE VIGAS SOMETIDAS A FLEXIÓN. 3.2 TEORÍA DE WHITNEY. 3.3 MODOS DE FALLA DE ELEMENTOS SUJETOS A FLEXIÓN. 3.4 VIGAS SIMPLEMENTE REFORZADAS. 3.5 VIGAS DOBLEMENTE REFORZADAS. 3.6 VIGAS T.	CALCULAN EL EFECTO DE FLEXIÓN EN VIGAS DE CONCRETO REFORZADO.

8	<p>4 CORTE EN VIGAS DE CONCRETO REFORZADO.</p> <p>4.1 EFECTOS DEL CORTANTE EN VIGAS.</p> <p>4.2 RESISTENCIA DE VIGAS SIN ESTRIBOS.</p> <p>4.3 RESISTENCIA DE VIGAS CON ESTRIBOS</p> <p>4.4 DISEÑO DE ESTRIBOS.</p>	<p>CALCULAN EL EFECTO DEL CORTE EN VIGAS DE CONCRETO REFORZADO.</p>
8	<p>5 DETALLADO DEL REFUERZO.</p> <p>5.1 ADHERENCIA Y LONGITUD DE DESARROLLO DEL REFUERZO.</p> <p>5.2 ANCLAJE CON GANCHOS.</p> <p>5.3 CORTE DE VARILLAS Y DESARROLLO DE LA RESISTENCIA DEL REFUERZO EN VIGAS.</p> <p>5.4 EMPALMES.</p>	<p>DEFINEN LOS CONCEPTOS DEL DETALLADO DEL REFUERZO.</p>
8	<p>6 CONDICIONES DE SERVICIO.</p> <p>6.1 AGRIETAMIENTO. COMO CONTROLAR EL ANCHO DE GRIETAS.</p> <p>6.2 DEFLEXIONES. DIMENSIONES REQUERIDAS PARA NO REVISAR POR DEFLEXIONES.</p>	<p>CONSIDERAN CONDICIONES QUE AFECTAN EL SERVICIO.</p>
8	<p>7 DISEÑO DE LOSAS EN UNA DIRECCIÓN Y DE VIGAS CONTINUAS.</p> <p>7.1 MÉTODO DE COEFICIENTES DEL ACI PARA EL CÁLCULO DE CORTES Y MOMENTOS EN MARCOS.</p> <p>7.2 DETERMINACIÓN DEL ESPESOR, RECUBRIMIENTO Y REFUERZO.</p> <p>7.3 EJEMPLO DE DISEÑO.</p>	<p>DISEÑAN LOSAS EN UNA DIRECCIÓN.</p> <p>DISEÑAN VIGAS CONTINUAS.</p>
8	<p>8 COLUMNAS CORTAS.</p> <p>8.1 COLUMNAS CON ESTRIBOS Y CON ESPIRAL.</p> <p>8.2 DIAGRAMAS DE INTERACCIÓN PARA COLUMNAS DE CONCRETO.</p> <p>8.3 DISEÑO DE COLUMNAS CORTAS.</p>	<p>DISEÑAN COLUMNAS CORTAS.</p>

### **ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y METODOLOGÍA**

EL PROFESOR MODERARÁ LAS OPINIONES RESPECTO A TODOS LOS TRABAJOS PRESENTADOS MARCANDO LA VIABILIDAD DE CADA UNA DE LAS POSIBLES CORRECCIONES.

EXPOSICIÓN INDIVIDUAL DE LOS TÓPICOS DEL PROGRAMA, DISCUSIÓN GRUPAL DE LOS TEXTOS BÁSICOS, ELABORACIÓN DE REPORTES DE LECTURA, MAPAS CONCEPTUALES Y CUESTIONARIOS.

#### **METODOLOGÍA**

EL DOCENTE HARÁ USO DE EXPOSICIONES TIPO CONFERENCIA. REALIZARÁ DEBATES Y LLUVIAS DE IDEAS CUANDO LAS SESIONES SEAN PRESENCIALES.

EL DOCENTE DEBERÁ RECURRIR A LA PAGINA DE LA ESCUELA PARA PROPORCIONAR A LOS ALUMNOS LOS MATERIALES DE ESTUDIO Y LAS LECTURAS BÁSICAS DEL CURSO, ASÍ COMO A CUESTIONARIOS Y EJERCICIOS TIPO TEST QUE COMPLEMENTEN LA FORMACIÓN DE LOS ESTUDIANTES.

EL SEGUIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DE LOS ALUMNOS SE LLEVARÁ A CABO A TRAVÉS DE LA PLATAFORMA DE LA INSTITUCIÓN.

LA INTERACTIVIDAD CON LOS ALUMNOS SE LLEVARÁ A CABO A TRAVÉS DE FOROS Y CHAT EN LAS FECHAS Y LOS HORARIOS ESTIPULADOS POR EL DOCENTE AL INICIO DEL MÓDULO.

LOS ALUMNOS DEBERÁN HACER ENTREGA DE LOS TRABAJOS ACADÉMICOS (TAREAS, EJERCICIOS, CUESTIONARIOS, ENSAYOS Y MINUTAS) POR MEDIO DE LA PÁGINA DE LA INSTITUCIÓN, PARA ASÍ CREAR UN REGISTRO QUE PERMITA FORMAR UN PORTAFOLIO DE TRABAJOS Y FACILITE EL SEGUIMIENTO.

EL DOCENTE CUENTA CON UNA PÁGINA PERSONAL DENTRO DE LA PAGINA DE LA INSTITUCIÓN QUE LE PERMITE: SUBIR TAREAS, RECIBIRLAS Y ALMACENARLAS, REGISTRAR AVANCES PROGRAMÁTICOS, ENVIAR MENSAJES A LOS ALUMNOS, REGISTRAR LIGAS DE INTERÉS PARA EL CURSO, SUBIR DOCUMENTOS A LA RED QUE CONFORMAN LA BIBLIOTECA VIRTUAL, ASENTAR CALIFICACIONES Y RECIBIR MENSAJES DE LOS ALUMNOS

EL MATERIAL PROPUESTO POR EL DOCENTE DEBERÁ CUBRIR LA MAYORÍA DE LOS ESQUEMAS, TÉCNICAS Y MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN, PARA QUE EL ALUMNO TENGA UNA MEJOR COMPRESIÓN DE LA MATERIA

### **RECURSOS DIDÁCTICOS**

PIZARRÓN ELECTRÓNICO

MATERIAL IMPRESO

MATERIAL EN LÍNEA

GRÁFICOS (ACETATOS, GRÁFICAS, LÁMINAS, CARTELES, PLANOS, DIAGRAMAS, ETC.)

FOTOGRAFÍAS (DIAPOSITIVAS, FOTOGRAFÍAS)

AUDIO VISUALES (VIDEO CINTAS, PELÍCULAS, VIDEO CONFERENCIAS)

AUDITIVOS (CASSETTE, DISCOS GRABADOS)

TRIDIMENSIONALES (MAQUETAS O MODELOS A ESCALA)

EQUIPO DE TRABAJO

### **NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN**

LOS ESTUDIANTES DEBERÁN ASISTIR A POR LO MENOS EL 80% DE LAS SESIONES

LOS ALUMNOS DEBERÁN ENTREGAR LOS TRABAJOS HACIENDO USO DE LA PÁGINA DE LA INSTITUCIÓN, QUE ESTARÁ HABILITADA PARA ESTOS FINES

ADEMÁS DE ESTO SE SELECCIONARÁN CRITERIOS PARA EVALUAR EL APROVECHAMIENTO DE MANERA PERMANENTE. BASÁNDOSE EN LOS RASGOS DEL PERFIL DE EGRESO, LOS PROPÓSITOS DE LA ASIGNATURA, LOS TEMAS DE ESTUDIO Y EL DESEMPEÑO DE LAS Y LOS ESTUDIANTES EN LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS.

LOS PRODUCTOS DE LA ACTIVIDAD DE LAS Y LOS ESTUDIANTES (ENSAYOS, PARTICIPACIONES ARGUMENTADAS EN CLASE, TAREAS Y REPORTES DE LECTURA, PRODUCTOS ESCRITOS EN CLASE) SON ELEMENTOS QUE DEBEN SER REGISTRADOS SISTEMÁTICAMENTE POR EL MAESTRO CON EL FIN DE TENER SUFICIENTE INFORMACIÓN PARA EVALUAR EL APRENDIZAJE, ASÍ COMO SU ASISTENCIA Y EVALUACIÓN.

EN BASE A LO ANTERIOR LA EVALUACIÓN DEBE SER FORMATIVA Y SUMATIVA TOMANDO EN CUENTA:

- ASISTENCIA
- PARTICIPACIÓN INDIVIDUAL Y EN EQUIPO
- ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS Y ENTREGA DE LOS MISMOS EN TIEMPO Y FORMA
- EVALUACIÓN

LA CALIDAD DE LA INFORMACIÓN, LAS FUENTES Y EL DOMINIO QUE EL ALUMNO Y LA ALUMNA, MUESTRE DE LA MISMA SERÁN MEDULARES.

### **BIBLIOGRAFÍA IMPRESA O ELECTRÓNICA (TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL, FECHA, EDICIÓN, SITIO WEB )**

1. ASPECTOS FUNDAMENTALES DEL CONCRETO REFORZADO, GONZÁLES CUEVAS Y ROBLES, LIMUSA, 3ª EDICIÓN, 1995.
2. DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO, NILSON Y WINTER, MCGRAW-HILL, 11ª EDICIÓN, 1994.
3. REINFORCED CONCRETE, MECHANICS AND DESIGN, J.G. MACGREGOR, PRENTICE HALL, 2A. EDICIÓN, 1992.
4. DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO PREESFORZADO, NILSON A., TERCERA EDICIÓN. LIMUSA.
5. T. Y . LIN. DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO PREESFORZADO. LIMUSA.
6. CARLOS A. GARCIA FERRER. CÁLCULO ESTRUCTURAL: INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA, MIGUEL CHIÑAS DE LA TORRE, ED. TRILLAS, 2007, 2ª EDICIÓN.
7. DISEÑO ESTRUCTURAL DE CASAS HABITACIÓN, GABRIEL GALLO ORTIZ, MC.GRAW-HILL INTERAMERICANA, 2005, 2ª EDICIÓN.
8. DISEÑO ESTRUCTURAL, MELI PIRALLA, ED. LIMUSA, 2002, 2ª EDICIÓN
9. ISO9001 EN EMPRESAS DE INGENIERÍA CIVIL, NYDIA CAICEDO NAVARRETE, ED. ICONTEC, 2007, 1ª EDICIÓN.
10. ELEMENTOS DE MECÁNICA DE SÓLIDOS, LUIS EDUARDO CEPEDA ABRIL, UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, 2002, 1ª EDICIÓN.
11. BEER & JHONSTON MECÁNICA DE MATERIALES MCGRAW-HILL, SEGUNDA EDICIÓN.
12. FERDINAND BEER Y RUSSELL JOHNSTON, MECÁNICA VECTORIAL PARA INGENIEROS. MCGRAW HILL, 1989, 5ª EDICIÓN.

ASIGNATURA: **TECNOLOGÍA DEL CONCRETO.**  
DEL PROGRAMA ACADÉMICO: **INGENIERIA CIVIL.**

---

**PERFIL DEL DOCENTE REQUERIDO:**

DOCENTE CON AMPLIA TRAYECTORIA PROFESIONAL EN LA CONSTRUCCIÓN Y ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL O ARQUITECTURA. TODOS LOS DOCENTES CUENTAN CON MAESTRIA O DOCTORADO Y POSEEN UNA SÓLIDA EXPERIENCIA EN SUS ÁMBITOS PROFESIONALES Y EDUCATIVO, CUENTAN CON LOS CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES BÁSICAS QUE LE PERMITAN PROPORCIONAR CONOCIMIENTOS, HABILIDADES, ACTITUDES Y VALORES SOBRESALIENTES EN ESTA ASIGNATURA, ADEMÁS NAVEGAR EN INTERNET Y USAR PROGRAMAS DE MENSAJERÍA INSTANTÁNEA. EL DOCENTE DEBERÁ MOSTRAR HABILIDADES PARA EL USO DE PROCESADOR DE TEXTOS Y EL USO DEL AULA VIRTUAL.