



**SÍLABO**  
Plan 2024-I

1. Código, Nombre	:	IC-0801 CONCRETO ARMADO
Período de vigencia	:	2024-I
Categorización	:	Tópicos de Ingeniería.
2. Créditos y horas	:	3,5 - 3 Teóricas /4 Prácticas
3. Docentes	:	Ing. Mardonio Eucastigue Ascencios. Ing. Eduardo Cabrejos De La Cruz
4. Libro de texto, título, autor y Año. Diseño de concreto reforzado: Jack McCormac - edit. Alfaomega – 2011. biblioteca URP código: 624.18341 m12 2005 Diseño de estructuras de concreto: Arthur Nilson – edit. reverté – 2004. biblioteca URP código: 624.1834 n57d Otros materiales suplementarios: Separatas		
5. Información específica del curso		
a.	Sumilla	
Es una asignatura de carácter obligatorio y de naturaleza teórica-práctica, aporta a las competencias específicas solución de problemas, diseño en ingeniería, aprendizaje y desarrollo profesional. La asignatura brinda al estudiante los conceptos y métodos fundamentales para el análisis y diseño de los elementos estructurales de concreto armado bajo solicitaciones de flexión, corte y fuerza axial (tracción y/o compresión), generados por los diferentes tipos de carga a los que se encuentran sujetos. Los temas principales son: Propiedades fundamentales y comportamiento del concreto y acero. Elementos en flexión: Vigas con acero en tracción y compresión. Vigas Te. Diseño por corte: tracción diagonal. Adherencia y anclaje, Losas armadas en una dirección. Deflexiones y agrietamiento. Columnas: elementos en compresión, flexo compresión, efecto de esbeltez; columnas con flexión biaxial, superficie de falla. Diseño de muros de corte, cimentaciones superficiales y profundas, elementos con comportamiento bidireccional como losas en dos sentidos y muros de contención.		
b.	Requisito	: IC-0701 Análisis Estructural II
c.	Condición	: Obligatorio
6. Objetivos específicos del curso		
a.	Resultados específicos de la enseñanza	
Al finalizar la asignatura el estudiante será capaz de: • <b>Comprender</b> los conceptos básicos sobre el comportamiento de estructuras de concreto armado ante distintas solicitaciones de carga y sus efectos sobre las construcciones. • <b>Aplicar</b> los criterios especiales para el diseño de estructuras con características propias y emplea herramientas modernas para el análisis y la determinación de las solicitaciones y tiene en consideración las Normas Nacionales de Diseño en Concreto Armado. • <b>Valorar</b> la importancia de cada uno de los componentes del concreto, la aplicación en casos reales que serán aplicadas en el ejercicio profesional es decir el aprendizaje para toda la vida.		
b.	Contribución del curso a los atributos del graduado. El estudiante al finalizar el curso será capaz de comunicarse oportunamente, permanente y efectiva con diversos públicos o audiencias. Reconocer y promover el cumplimiento de las responsabilidades éticas y profesionales emitiendo juicios informados. Se desenvolverá eficazmente en el trabajo en equipo, actuando con liderazgo en equipos multidisciplinarios, creando y promoviendo un entorno inclusivo y colaborativo.	

<p>7. Lista de tópicos abordados en el curso</p> <p>1. Introducción. - Breve historia del concreto. Concreto Simple: Componentes del concreto: cemento, agua, agregados y aditivos. Concreto Armado: Propiedades del concreto y del acero. Curva esfuerzo-deformación</p> <p>2. Tipos de carga que interactúan sobre las estructuras. - Filosofía y Normas de Diseño. - Factores de carga y Combinaciones de carga.</p> <p><b>3. Práctica Calificada 1.</b> Comportamiento por flexión de secciones de concreto armado: Estado elástico no fisurado y fisurado, Estado límite en rotura.</p> <p>4. Vigas simplemente reforzadas: Estado de Rotura. Tipos de falla. Cuantía balanceada. Cuantía máxima y mínima. Falla por fluencia, Momento nominal. Factor de reducción de resistencia por flexión. Momento resistente. Rectángulo de Whitney. Ejemplo de aplicación</p> <p>5. Vigas con refuerzo en compresión de sección rectangular sometido a flexión. Ejemplo de aplicación</p> <p>6. Vigas de sección T y L Ejemplo de aplicación</p> <p><b>7. Práctica Calificada 2.</b> Losas armadas en una dirección. Macizas – Aligeradas. Ejemplo de aplicación</p> <p><b>8. Examen Parcial</b></p> <p>9. Comportamiento por Corte: Comportamiento de vigas sin armadura transversal. Comportamiento de vigas con armadura transversal. Aporte del concreto y aporte del refuerzo transversal en la resistencia al corte. Ejemplo de aplicación.</p> <p>10. Deflexiones instantánea y diferida. Control de Fisuración. Longitud de desarrollo, empalme, adherencia y anclaje</p> <p>11. <b>Práctica Calificada 3</b> Comportamiento por carga axial, Flexo- compresión uniaxial. Diagrama de interacción</p> <p>12. Cimentaciones / Tipos / cimentaciones Superficiales: zapatas aisladas, zapatas excéntricas zapatas combinadas.</p> <p>13. Zapatas conectadas / zapatas corridas / Cimentaciones profundas</p> <p>14. Tipos de muros / Diseño de Muros de contención: gravedad, voladizo, contrafuertes, Muros de Corte.</p> <p>15. <b>Práctica Calificada 4</b> Losas en dos direcciones. Ejemplo de aplicación:</p> <p><b>16. Examen Final</b></p> <p><b>17. Examen Sustitutorio.</b></p>	<p>8. Programación de actividades didácticas y evaluaciones.</p> <p>Evaluación del aprendizaje</p> <p>Mediante la aplicación del examen parcial (EP) y del examen final (EF) o Proyecto final de curso. Las evaluaciones se realizarán a lo largo del semestre con el propósito de determinar en qué medida el estudiante va logrando las competencias de la asignatura.</p> <p>Los exámenes parcial y final se realizarán en las semanas 8 y 16. El promedio final de la asignatura se obtendrá de la manera siguiente</p> <p>Prácticas Calificadas: <b>PP= (PC1 + PC2 + PC3+ PC4) /4</b></p> <p>Examen Parcial: <b>EP</b> Examen Final: <b>EF</b></p> <p>Examen Sustitutorio (**): ES Promedio de Prácticas: <b>PP</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PF= (EP + EF + PP)/3</b></p> <p>(**) El Examen Sustitutorio reemplaza la nota más baja de los exámenes parcial o final y se realizará en la semana 17.</p>
---	---

Lima, agosto de 2024