

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

SILABO

1. DATOS INFORMATIVOS

1.1	Nombre de la Asignatura	: TECNOLOGÍA DEL CONCRETO
1.2	Código de la Asignatura	: CIV527
1.3	Número de créditos	: 03
1.4	Carácter de la Asignatura	: Obligatorio
1.5	Ciclo Académico	: VI
1.6	Tota de horas	: 4 horas
1.6.1	Horas de teoría	: 2
1.6.2	Horas de práctica	: 2
1.7	Prerrequisito	: CIV 317
1.8	Total de Semanas	: 17 semanas

2. SUMILLA

La Asignatura obligatoria de Tecnología del concreto es de naturaleza teórica y práctica, pertenece al área de Formación Profesional especializada de las Ciencias de la Ingeniería; se orienta a lograr en los estudiantes, las competencias cognitivas y procedimentales que le permita identificar las propiedades de los materiales que pueden interactuar con el concreto; el comportamiento de la mezcla y el uso de aditivos para potenciar algunas de sus propiedades.

Comprende el estudio de las características de los materiales que lo componen. Las propiedades de la mezcla, en estado fresco como endurecido. Dosificación del concreto. Empleo de los aditivos. Concreto en obra. Patología del concreto

3. COMPETENCIAS QUE EL ALUMNO HABRA LOGRADO

El Curso se desarrolla mediante clases magistrales donde se enseñan los conocimientos básicos del concreto como material de construcción, incidiendo en las propiedades del mismo y en las técnicas de dosificación y control, a fin de capacitar a los alumnos para la práctica profesional y el aprendizaje de los cursos de diseño y construcción. Además de ello el alumno podrá reconocer y proporcionar los fundamentos del Concreto como material de construcción, comprendiendo las características de su comportamiento en estado fresco y endurecido, tanto en el aspecto resistente como de durabilidad. Reconocer los principios de la Tecnología de la dosificación, el mezclado, el transporte, la colocación, el curado, la compactación, la protección y puesta en obra del Concreto

4. PROGRAMACIÓN ACADEMICA

I UNIDAD
CONCEPTOS FUNDAMENTALES DEL CONCRETO

Capacidades:

- Describe conceptos básicos

- Componentes del Concreto y su Importancia.
- Identifica y entiende los comportamientos del Agua y los agregados.

N° SEM	N° SES	N° HS	CONTENIDOS			AVANCE
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
1	S1,	06	1. Presentación del Curso 2. Introducción a los Tipos de elementos de concreto en Obra. 3. Concepto de concreto, su naturaleza. Antecedentes históricos en el Perú y el mundo como material de construcción. Clases y tipos de Concreto	4. Normas ACI, NTP, RNC, características de los materiales componentes del cemento y el concreto. 5. Proceso de fabricación .Tipos de cemento y características de empleo. Incidencia de la composición química .Resistencia y Durabilidad. 6. Control de calidad, Normas y ensayos 7. Características físicas y químicas.	9. Muestran seguridad en lo aprendido. 10. Valoran y conocen los componente y elementos del concreto 11. Conocen sobre la utilización del Cemento en Obra y su importancia.	7.2
2	S2,	06	12. Propiedades físicas. El cemento en el Perú. Tipos de cemento en el mercado nacional. Almacenamiento	8. NTP del Cemento Especificaciones Normalizadas. Muestreo.		14.4
3	S3,	06	13. El Agua de Mezcla: Conceptos, tipos e importancia. Elección del Agua utilizado en obras civiles	14. NTP del Agua Alternativas de empleo del agua de mar y otras. 15. Granulometría, forma, textura, contaminantes. 16. Propiedades físicas y químicas en Laboratorio y cálculos.	19. Conocen sobre la utilización del Agua y su importancia en Obra 20. Conocen sobre la utilización del agregado en Obra	21.6
4	S4	06	22. Los agregados: Conceptos, tipos e importancia. Elección de los agregados.	17. NTP de los Agregados 18. Inspección de los despachos y stock de obra de los agregados.	21. Muestran seguridad en los cálculos.	28.8
5	S5	06	23. Agregados: factores que influyen en el concreto	24. Análisis de las NTP de los agregados, tipos, propiedades, importancia, clasificación. 25. Propiedades físicas y químicas en Laboratorio 26. Análisis granulométrico de los Agregados	27. Muestran seguridad en los cálculos.	33.4
6	PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL					33.4

II UNIDAD

Aditivos y diseño de Mezcla en el Concreto

Capacidades:

- Realiza un análisis del uso de Adiciones y aditivos en el concreto.
- Realiza un diseño de mezcla para diferentes tipos de resistencia de concreto.

7	S6	04	28. Aditivos en el concreto 29. Tecnología de los Aditivos 30. Clasificación general de los aditivos. 31. Razones de empleo de los Aditivos.	32. NTP de los Aditivos en el Perú. 33. Normas ASTM de los aditivos 34. Formas de utilización del aditivo 35. Ejemplos y ejercicios de utilización de los aditivos	36. Muestran seguridad en los cálculos.	43.2	
8	S7	04	37. Adiciones al Concreto 38. Consideraciones en el empleo del Aditivo.	39. Análisis de las Normas y Adiciones al concreto. 40. Aplicación de Aditivos en Obra. 41. % de utilización del aditivo	42. Muestran seguridad en los cálculos de aditivos.	50.4	
9	S8		43. Diseño de mezclas para el concreto. 44. Teorías y sistemas vigentes en el diseño de mezclas de concreto.	45. Análisis de los tipos diseño de mezclas de concreto ventajas y desventajas 46. Proporciones en volumen de los componentes del concreto	47. Muestran seguridad en los cálculos.	57.6	
10	S9	04	48. Propiedades principales del Concreto	49. Análisis de la Trabajabilidad, Exudación, contracción 50. Consistencia del Concreto – Slump, revenimiento, asentamiento. 51. Cálculos de valores de asentamiento	52. Muestran seguridad en los cálculos.	60.8	
11	S10	04	53. La dosificación del concreto. 54. El método del ACI.	55. El método del ACI. Dosificación del concreto 56. Cálculos de dosificación del concreto 57. Método del Módulo de fineza de la combinación de los agregados. Método del agregado global	58. Muestran seguridad en los cálculos.	66.67	
12	SEGUNDA EVALUACIÓN PARCIAL						

III UNIDAD

DATERMINACIÓN DE LA CALIDAD Y DURABILIDAD DEL CONCRETO

Capacidades:

- Realiza un diagnóstico de la calidad del concreto en Obra.
- Realiza el Control de durabilidad del concreto

N° SEM	N° SES	N° HS	CONTENIDOS			%
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
13	S10	04	59. Calidad del concreto 60. Asentamiento del concreto	61. NTP Ensayos en el Concreto: Control de calidad.	65. Muestran seguridad en los cálculos.	79.2

14	S11	04	67. Producción del concreto en obra. 68. Tipos de mezcladoras, régimen de trabajo. 69. Evaluación de la dispersión de mezclado.	62. Evaluación de la calidad del concreto. La recomendación de la Norma E060, del ACI, ASTM. 63. Diseño de Evaluación de la dispersión de mezclado 64. Camiones mezcladores. Organización de las facilidades de producción de concreto (plantas de mezcla en obras pequeñas; medianas y grandes)	66. Realizan los ensayos del concreto	86.2
15	S12	04	70. El concreto premezclado. Normas vigentes. Requerimientos de recepción			93.4
16	S13	04	71. La colocación y transporte del concreto en obra 72. Control de durabilidad del concreto	73. La aplicación de la Norma ISO 9000 en el control de calidad. Las recomendaciones del ACI. La Inspección de las obras de concreto. 74. Congelamiento y deshielo. Exposición del concreto a sustancias químicas agresivas. Abrasión. Corrosión del acero. Reacciones químicas de los agregados. 75. Registros e informes.	76. Reconocen la calidad del concreto y su control de durabilidad 77. Demuestran íntegramente todo lo aprendido en el curso.	100
17	EVALUACIÓN FINAL					

1ra Evaluación Parcial: Semana 6
2da Evaluación Parcial: Semana 12
3ra Evaluación Parcial: Semana 17
Examen Rezagado: Semana 18
Examen Complementario: Semana 19

5. METODOLOGÍA Y/O ESTRATEGIAS DIDACTICAS

Exposición de los temas en clases y la evaluación mediante trabajo escalonado, prácticas calificadas en cada clase y exámenes. Se proporcionan separatas de teoría y diseños.

6. RECURSOS MATERIALES

Equipo : Pizarra y retro proyector.
Materiales : Separatas y transparencias.

7. EVALUACION

TA: Promedio de tareas académica
EP :1ra evaluación parcial
EP: 2da evaluación parcial
EF: 3ra evaluación parcial

$$NF = \frac{\overline{TA} + EP1 + EP2 + EF}{4}$$

NF : Nota final

8. BIBLIOGRAFIA

- ASALDE Vives, Juan 2012. "Apuntes de Tecnología del Concreto" Edit. UNI. Lima
- GONZALEZ CUEVAS, Oscar M. 2012. Aspectos fundamentales del concreto reforzado 4a ed. Mexico, D.F.: Limusa; 802 p. il. 26 cm
- PASQUEL CARBAJAL, ENRIQUE. 2011. Tepicos de Tecnología del concreto Editorial UNI. Lima.
- PECK, Ralph B. 2012. Ingeniería de cimentaciones Mexico, D. F. Limusa; 557 p.
- FERRER GIMENEZ, CARLOS. 2013. Tecnología de materiales Mexico, D.F. : Alfaomega Valencia, España Universidad Politécnica de Valencia.
- MAYAGOITIA BARRAGAN, JOSE DE JESUS. 2013. Tecnología a ingeniería de materiales. EDIT. Mc Graw-Hill, Mexico.

