Universidad Nacional
Federico Villarreal

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

SÍLABO

ASIGNATURA: Puentes y Obras de Arte **CÓDIGO:** **8A0038**.

I. DATOS GENERALES

1.1	Departamento Académico	:	INGENIERÍA CIVIL
1.2	Escuela Profesional	:	INGENIERÍA CIVIL
1.3	Carrera Profesional	:	INGENIERÍA CIVIL
1.4	Ciclo de estudios	:	X
1.5	Créditos	:	02
1.6	Duración	:	17 semanas
1.7	Horas semanales	:	04
1.7.1	Horas de teoría	:	0
1.7.2	Horas de práctica	:	04
1.8	Plan de estudios	:	2019
1.9	Inicio de clases	:	15/04/2019
1.10	Finalización de clases	:	16/08/2019
1.11	Requisito	:	CONCRETO ARMADO 1
1.12	Docentes	:	Mg. Ing. Quintanilla Huayta, Dario
1.13	Semestre Académico	:	2019-I

II. SUMILLA

La asignatura pertenece al área curricular de estudios especializados, es práctica y tiene el propósito de orientar al estudiante a tener un conocimiento de la estructuración y evaluación de la capacidad de los elementos estructurales de los diferentes tipos de puentes, teniendo en cuenta que el diseño detallado de los elementos de distintos materiales fue tratado en los cursos prerrequisitos. Desarrolla las siguientes unidades aprendizaje: 1. Tipos de puentes, fuerzas actuantes y análisis estructural. 2. Puentes con elementos de concreto armado. 3. Puentes con elementos de concreto preesforzado. 4. Puentes con elementos de Acero.

III. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Evalúa la estructuración y resistencia de diseño de los elementos estructurales de un puente.

IV. CAPACIDADES

- **C1**: Conoce los tipos de puentes, fuerzas actuantes y el análisis estructural.
- **C2**: Evalúa la resistencia de puentes con elementos de concreto armado.
- **C3**: Evalúa la resistencia de puentes con elementos de concreto preesforzado.
- **C4:** Evalúa la resistencia de puentes con elementos de acero.

V. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I Tipos de puentes, fuerzas actuantes y análisis estructural					
• **C1:** Conoce los tipos de puentes, fuerzas actuantes y el análisis estructural.					
SEMANA	**CONTENIDOS CONCEPTUALES**	**CONTENIDOS PROCEDIMENTALES**	**CONTENIDOS ACTITUDINALES**	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**	**HORAS**
Semana N° 1	Desarrollo de los puentes y clasificación	Conoce el desarrollo de los puentes y su clasificación	-Asiste y participa activamente en la clase. -Demuestra interés por su aprendizaje. -Entrega y sustenta sus trabajos oportunamente.	Evaluación de entrada	**4**
Semana N° 2	Estados límites de diseño y fuerzas actuantes	Determina los estados límites de diseño y fuerzas actuantes		Evaluación de proceso	**4**
Semana N° 3	Análisis estructural mediante líneas de influencia	Realiza el análisis estructural mediante líneas de influencia		Evaluación de proceso	**4**
	TRABAJO ACADÉMICO CORRESPONDIENTE A LA UNIDAD N° I				
Fuentes de información: *Richard M. Baker, Jay A. Pucket, Design of Highway Bridges an LRFD Approach, Editorial John Wiley & Sons, 2013. Manual de Puentes, MTC. Normas AASHTO-LRFD.*					

UNIDAD II Puentes con elementos de concreto armado					
• **C2:** Evalúa la resistencia de puentes con elementos de concreto armado.					
SEMANA	**CONTENIDOS CONCEPTUALES**	**CONTENIDOS PROCEDIMENTALES**	**CONTENIDOS ACTITUDINALES**	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**	**HORAS**
Semana N° 4	Cálculo y detallado de refuerzo de puentes tipo losa	Realiza el cálculo y detallado de refuerzo de puentes tipo losa	-Asiste y participa activamente en la clase. -Demuestra interés por su aprendizaje. -Entrega y sustenta sus trabajos oportunamente.	Evaluación de entrada	**4**
Semana N° 5	Cálculo y detallado de refuerzo de puentes de vigas "T"	Realiza el cálculo y detallado de refuerzo de puentes de vigas "T"		Evaluación de proceso	**4**
Semana N° 6	Revisión de estados límites de servicio de elementos de concreto armado	Realiza la revisión de estados límites de servicio de elementos de concreto armado		Evaluación de proceso	**4**
Semana N° 7	Aspectos de procedimientos constructivos	Conoce los aspectos de procedimientos constructivos		Evaluación de salida	**4**
Semana Nº 8	**EXAMEN PARCIAL: Evaluación correspondiente a la Unidad N° I y II**				
Fuentes de información: *Park R., Paulay T., Reinforced Concrete Structures, Editorial John Wiley & Sons, 1975. Manual de Puentes, MTC. Normas AASHTO-LRFD.*					

UNIDAD III Puentes con elementos de concreto preesforzado					
C3: Evalúa la resistencia de puentes con elementos de concreto preesforzado.					
SEMANA	**CONTENIDOS CONCEPTUALES**	**CONTENIDOS PROCEDIMENTALES**	**CONTENIDOS ACTITUDINALES**	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**	**HORAS**
Semana N° 9	Cálculo y detallado de puentes de vigas pretensadas	Realiza el cálculo y detallado de puentes de vigas pretensadas	-Asiste y participa activamente en la clase. -Demuestra interés por su aprendizaje. -Entrega y sustenta sus trabajos oportunamente.	Evaluación de entrada	**4**
Semana N° 10	Cálculo y detallado de puentes de vigas postensadas	Realiza el cálculo y detallado de puentes de vigas postensadas		Evaluación de proceso	**4**
Semana N° 11	Fuentes de pérdida de la fuerza de preesfuerzo y estados límites de servicio de los elementos preesforzados	Calcula las fuentes de pérdida de la fuerza de preesfuerzo y revisa los estados límites de servicio de los elementos preesforzados		Evaluación de proceso	**4**
Semana N° 12	Cálculo y detallado de bloques extremos y aspectos de procedimientos constructivos	Realiza el cálculo y detallado de bloques extremos y conoce los aspectos de procedimientos constructivos		Evaluación de salida	**4**
	TRABAJO ACADÉMICO CORRESPONDIENTE A LA UNIDAD N° III				
Fuentes de información: *Collins, M., Mitchell, D., Prestressed Concrete Structures, Editorial Prentice-Hall, 1991. Manual de Puentes, MTC. Normas AASHTO-LRFD.*					

UNIDAD IV Puentes con elementos de acero					
C4: Evalúa la resistencia de puentes con elementos de acero.					
SEMANA	**CONTENIDOS CONCEPTUALES**	**CONTENIDOS PROCEDIMENTALES**	**CONTENIDOS ACTITUDINALES**	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**	**HORAS**
Semana N° 13	Cálculo y detallado de puentes de vigas de plancha soldada	Realiza el cálculo y detallado de puentes de vigas de plancha soldada	-Asiste y participa activamente en la clase. -Demuestra interés por su aprendizaje. -Entrega y sustenta sus trabajos oportunamente.	Evaluación de entrada	**4**
Semana N° 14	Cálculo y detallado de puentes de armaduras y sus conexiones	Realiza el cálculo y detallado de puentes de armaduras y sus conexiones		Evaluación de proceso	**4**
Semana N° 15	Aspectos de procedimientos constructivos	Conoce los aspectos de procedimientos constructivos		Evaluación de proceso	**4**
Semana N° 16	**EXAMEN FINAL: Evaluación correspondiente a la Unidad N° III y IV**			Evaluación de salida	
Fuentes de información: *Charles G. Salmon, John E. Johnson, Steel Structures-Design and Behavior, Editorial Harper Collins, 1990. Manual de Puentes, MTC. Normas AASHTO-LRFD.*					

VI. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

- **6.1 Estrategias centradas en el aprendizaje - enseñanza**

Las estrategias didácticas se centran en el aprender haciendo como: la resolución de problemas, elaboración de un trabajo escalonado del diseño de los planos de una carretera, análisis de documentos, dinámicas grupales, exposiciones dialogadas, y otras.

Se incide en el autoaprendizaje mediante la revisión y estudio de la bibliografía recibida, la investigación y búsqueda de bibliografía complementaria.

VII. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

Equipo multimedia, pizarra, diapositivas, lecturas, comentarios.

Laboratorios especializados de la carrera, de informática y talleres.

VIII. EVALUACIÓN

- De acuerdo al **COMPENDIO DE NORMAS ACADÉMICAS** de esta Superior Casa de Estudios, en su artículo 13° señala lo siguiente: "Los exámenes y otras formas de evaluación se califican en escala vigesimal (de 1 a 20) en números enteros. La nota mínima aprobatoria es once (11). El medio punto (0.5) es a favor de estudiante".

- Del mismo modo, en referido documento en su artículo 16°, señala: Los exámenes escritos son calificados por los docentes responsables de la asignatura y entregados a los estudiantes. Las actas se entregarán a la Dirección de la Escuela Profesional, dentro de los plazos fijados.

- Asimismo, el artículo 36° menciona: La asistencia de los estudiantes a las clases es obligatoria; el control corresponde a los docentes de la asignatura. Si un estudiante acumula el 30% de inasistencias injustificadas totales durante el dictado de una asignatura, queda inhabilitado para rendir el examen final y es desaprobado en la asignatura, sin derecho a rendir examen de aplazado, debiendo el docente, informar oportunamente al Director de Escuela.

- La evaluación de los estudiantes, se realizará de acuerdo a los siguientes criterios:

N°	CÓDIGO	NOMBRE DE LA EVALUACIÓN	PORCENTAJE
01	EP	EXAMEN PARCIAL	30%
02	EF	EXAMEN FINAL	40%
03	TA	TRABAJOS ACADÉMICOS	30%
		TOTAL	**100%**

La Nota Final (NF) de la asignatura se determinará en base a la siguiente manera:

$$NF = \frac{EP*30\% + EF*40\% + TA*30\%}{100}$$

Criterios:

- EP = De acuerdo a la naturaleza de la asignatura.
- EF = De acuerdo a la naturaleza de la asignatura.
- TA = Los trabajos académicos serán consignadas conforme al COMPENDIO DE NORMAS ACADÉMICAS de esta Superior Casa de Estudios, según el detalle siguiente:
  - a) Prácticas Calificadas.
  - b) Informes de Laboratorio.
  - c) Informes de prácticas de campo.
  - d) Seminarios calificados.
  - e) Exposiciones.
  - f) Trabajos monográficos.
  - g) Investigaciones bibliográficas.
  - h) Participación en trabajos de investigación dirigidos por profesores de la asignatura.
  - i) Otros que se crea conveniente de acuerdo a la naturaleza de la asignatura.

IX. FUENTES DE INFORMACIÓN

- **9.1 Bibliográficas**

Richard M. Baker, Jay A. Pucket, Design of Highway Bridges an LRFD Approach, Editorial John Wiley & Sons, 2013
Park R., Paulay T., Reinforced Concrete Structures, Editorial John Wiley & Sons, 1975
Collins, M., Mitchell, D., Prestressed Concrete Structures, Editorial Prentice-Hall, 1991
Charles G. Salmon, John E. Johnson, Steel Structures-Design and Behavior, Editorial Harper Collins, 1990
Manual de Puentes, MTC
Normas AASHTO-LRFD.

Magdalena del Mar, 01 de Marzo del 2019.

……

OMART D. TELLO MALPARTIDA
DEPARTAMENTO ACADÉMICO
Código Docente
Correo electrónico

…….

DARIO QUINTANILLA HUAYTA
Código 2017090
dquintanilla@unfv.edu.pe

Sello y fecha de recepción del sílabo por parte del Departamento Académico