



**UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"**

**FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL**



# **S Í L A B O**

**ASIGNATURA  
CONCRETO ARMADO DE OBRAS SANITARIAS**

**SEMESTRE DE ESTUDIOS  
VII**

**SEMESTRE ACADÉMICO  
2019 - II**

**DOCENTE  
Ing. James Hugo Mamani Paye**

**JULIACA – PUNO – PERÚ**



## SÍLABO 2019-2

### I. INFORMACIÓN GENERAL:

1.1.	ASIGNATURA	:	CONCRETO ARMADO DE OBRAS SANITARIAS			
1.2.	CÓDIGO DE LA ASIGNATURA	:	161228			
1.3.	CRÉDITOS	:	04			
1.4.	REQUISITO	:	ANÁLISIS ESTRUCTURAL PARA INFRAESTRUCTURA SANITARIA			
1.5.	FACULTAD	:	INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS			
1.6.	ESCUELA PROFESIONAL	:	INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL			
1.7.	TIPO DE ESTUDIOS	:	DE ESPECIALIDAD			
1.8.	SEMESTRE/SECCIONES	:	SEMESTRE:	VII	SECCIÓN(ES):	A
1.9.	SEMESTRE ACADÉMICO	:	<b>2019 – 2</b>			
1.10.	HORAS SEMANALES	:	Hrs. Teóricas:	02	Hrs. Prácticas	04 Total: 06
1.11.	DURACIÓN DE ASIGNATURA	:	Nº Semanas:	17	Del:	02/09/2019 Al: 31/12/2019
1.12.	TURNO	:	MAÑANA:		TARDE:	X NOCHE:
1.13.	EQUIPO DOCENTE	:	Ing. James Hugo Mamani Paye			
1.14.	E-MAIL	:	<a href="mailto:jhugomp@hotmail.com">jhugomp@hotmail.com</a>			
1.15.	TELÉFONO CELULAR	:	999990961			

### II. SUMILLA:

La asignatura de estructuras de concreto armado de obras sanitarias corresponde al área de especialidad, desarrollándose en el VII semestre, siendo de carácter teórico práctico.

Se propone dotar de conocimientos fundamentales sobre propiedades generales del concreto, propiedades del acero, análisis y diseño de elementos de concreto armado, de tal manera que el estudiante pueda realizar trabajos relacionados al curso en su vida profesional, abarca las siguientes unidades. **UNIDAD I:** Generalidades, propiedades del concreto, del acero, fundamentos de diseño para concreto armado, **UNIDAD II:** Análisis y diseño de elementos de concreto armado de obras sanitarias.

### III. COMPETENCIA:

Analiza y diseña elementos de concreto armado, utilizando los fundamentos y propiedades de los materiales, con precisión.

### IV. PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:

#### 4.1. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LAS SEMANAS:

Mes	Setiembre				Octubre					Noviembre				Diciembre			
Semana	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	11º	12º	13º	14º	15º	16º	17º
%	6	12	19	25	31	38	44	50	56	62	69	75	81	87	93	100	Evaluaciones Finales

**4.2. UNIDAD DIDÁCTICA N° 01: GENERALIDADES, PROPIEDADES DEL CONCRETO, DEL ACERO, FUNDAMENTOS DE DISEÑO PARA CONCRETO ARMADO**

**Duración:** 8 semanas

**Del:** 02/09/2019

**Al:** 25/10/2019

**Unidad de Competencia:**

Conoce las bases y propiedades de concreto armado, valorando su aplicación en su profesión.

**Logros de aprendizaje:**

- Conoce las propiedades del concreto
- Conoce las propiedades del acero

SEMANA	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	PRODUCTO
1	Conoce el contenido de sílabos del curso.	Describe el contenido de sílabos del curso.	Explica el contenido de sílabos del curso.
1	Conoce concreto armado.	Describe concreto armado	Explica concreto armado.
2	Reconoce ventajas y desventajas del concreto armado.	Identifica ventajas y desventajas del concreto armado.	Explica ventajas y desventajas del concreto armado.
3	Conoce las propiedades del concreto armado.	Describe las propiedades del concreto armado.	Expone las propiedades del concreto armado.
4	Conoce los agregados y su clasificación.	Describe los agregados y su clasificación.	Acepta los agregados y su clasificación.
5	Identifica propiedades del acero.	Analiza propiedades del acero.	Explica las propiedades del acero.
6	Identifica el cemento y tipos de cemento.	Revisa el cemento y tipos de cemento.	Explica tipos de cemento.
7	Define conceptos básicos flexión y compresión.	Emplea conceptos básicos flexión y compresión.	Explica conceptos básicos flexión y compresión.
8	Primer Examen parcial		
ACTITUDINAL. Valora las propiedades del concreto y del acero			

#### 4.3. UNIDAD DIDÁCTICA N° 02: ANÁLISIS Y DISEÑO DE ELEMENTOS DE CONCRETO ARMADO DE OBRAS SANITARIAS

**Duración:** 8 semanas

**Del:** 28/10/2019

**Al:** 27/12/2019

##### Unidad de Competencia:

Identifica y diseña elementos de concreto armado de obras sanitarias, de manera clara y precisa.

##### Logros de aprendizaje:

- Conoce elementos de concreto armado de obras sanitarias

SEMANA	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	PRODUCTO
9	Conoce elementos estructurales simplemente reforzados.	Describe elementos estructurales simplemente reforzados.	Explica elementos estructurales simplemente reforzados.
10-	Reconoce análisis y diseño de losas.	Describe análisis y diseño de losas.	Explica análisis y diseño de losas.
11	Identifica tipos de losas	Describe tipos de losas.	Da a conocer tipos de losas
12	Conoce losas armadas en una dirección.	Calcula losas armadas en una dirección.	Describe losas armadas en una dirección.
13	Identifica muros estructurales.	Describe muros estructurales.	Explica muros estructurales.
14-15	Identifica reservorios rectangulares.	Diseña reservorios rectangulares.	Describe reservorios rectangulares.
16	Segundo examen parcial		
ACTITUDINAL. Valora los elementos de concreto armado de obras sanitarias			

#### 4.4. EVALUACIONES APLAZADOS :

**SEMANA 17**

**Del:** 23/12/2019

**Al:** 27/12/2019

#### V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Las estrategias metodológicas a emplearse en el curso concreto armado de obras sanitarias son: (exposición del profesor, diálogo, debates, análisis de casos, ejercicios, entre otros), para que los estudiantes desarrollen las capacidades, aprendan los contenidos propuestos y logren los resultados esperados del aprendizaje, planificando, ejecutando y evaluando la investigación formativa.

**5.1.- Métodos:** Las Clases se realizarán estimulando la participación activa de los estudiantes, mediante el desarrollo de trabajos prácticos grupales, ó individuales se utilizarán diversos métodos como son:

Participativo.  
Inductivo.  
Deductivo.  
Analítico.

**5.2.- Técnicas:**

Exposición.  
Debate.  
Dinámica grupal.  
Análisis de documentos.

**5.3.- Procedimientos:** El desarrollo de los contenidos específicos se hará a través de actividades previstas por el profesor y en las que los alumnos serán los protagonistas de sus aprendizajes, siendo el docente un mediador educativo, tales procedimientos podemos resumirlos en:

Resolución de problemas  
Explicación, interpretación de problemas

**5.4.- Actividades o productos relacionados a la investigación formativa:**

La investigación formativa puede concentrarse en las fortalezas y debilidades de un programa o curso buscando hacer un diagnóstico de lo que puede cambiarse en estos para mejorar y si los cambios que se introducen realmente producen mejoramientos.

La investigación formativa está centrada en desarrollar competencias investigativas en los estudiantes de pregrado, a través del pensamiento analítico, crítico y metacognitivo. El desarrollo y sustentación de trabajos de investigación con rigurosidad metodológica en tal sentido los estudiantes deberán de plantear los siguientes lo siguiente documentos:

Informes  
Ensayo teórico  
Investigación descriptiva  
Exposiciones

## **VI. MEDIOS Y MATERIALES EDUCATIVOS.**

**6.1. Medios (cómo):** son canales a través de los cuales se comunican los mensajes, tenemos a los medios visuales, auditivos y audiovisuales, con la intención de facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje, para el presente curso se utilizarán los siguientes medios:

Exposición dialogada  
Material impreso: modulo auto instructivo  
Diapositivas, Proyector, Resúmenes

**6.2. Materiales (con qué):** son los elementos que facilitan el aprendizaje; material que, en un contexto educativo, sea utilizado con una finalidad didáctica o para facilitar el desarrollo de las actividades formativas.

Proyector de multimedia  
Pizarra, plumón, mota, etc.  
Material impreso  
Guías, textos, Internet. Libros, Planos

## **VII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE**

Las pruebas escritas por capacidades se califica mediante la escala vigesimal (00 – 20puntos). Los contenidos procedimentales y actitudinales también se califica en la escala vigesimal (00 – 20 puntos).

$$P = 0.30PC + 0.60PP + 0.10PA$$

Donde:

P = Promedio de capacidades  
PC = Promedio de contenido conceptual  
PP = Promedio de contenido procedimental  
PA = Promedio de contenido actitudinal

## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

### 8.1. Bibliografía obligatoria

Morales, R. (2006). *Diseño en concreto armado*. 3ra edición. Lima, Perú.

Harmsen, T. (2005). *Diseño de estructuras de concreto armado*. 4ta edición. Lima, Perú.

### 8.2. Bibliografía recomendada

UNI (2010). *Concreto Armado I y II*. 1ra edición. Lima, Perú.

## IX. HORARIO DE CLASES

Se ha establecido el siguiente horario:

HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
1ra.				CONCRETO ARMADO DE OBRAS SANITARIAS VII - A	
2da.					
3ra.					CONCRETO ARMADO DE OBRAS SANITARIAS VII - A
4ta.					
5ta,	CONCRETO ARMADO DE OBRAS SANITARIAS VII - A				
6ta.					
7ma.					

Juliaca, Setiembre del 2019

\_\_\_\_\_  
**James Hugo Mamani Paye**  
DOCENTE

\_\_\_\_\_  
V°B° DECANO DE FACULTAD

\_\_\_\_\_  
V°B° DIRECTOR DE ESCUELA  
PROFESIONAL