Universidad Ricardo Palma

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

SÍLABO

PLAN DE ESTUDIOS 2006 - II

I. DATOS ADMINISTRATIVOS

Nombre del curso	:	**ABASTECIMIENTO DE AGUA**
Tipo de curso	:	Teoría – Práctica
Código	:	CV-0903
Ciclo	:	IX
Créditos	:	4
Horas Semanales	:	5
Pre-requisito	:	CV-0801
Profesores	:	Ing. Jackeline Escobar S.

II. SUMILLA

Curso teórico – práctico de aplicación de conocimientos de Hidráulica al diseño de sistemas de Abastecimiento de Agua en poblaciones Rurales y Urbanas.
Los conocimientos de Hidráulica aplicada se basan fundamentalmente en el conocimiento de la teoría de orificios, vertederos, flujo de tuberías en serie, en paralelo y canales.
El dominio de esta temática operativa posibilitara al estudiante el empleo de instrumentos para el diseño de los sistemas de Agua Potable y Alcantarillado.

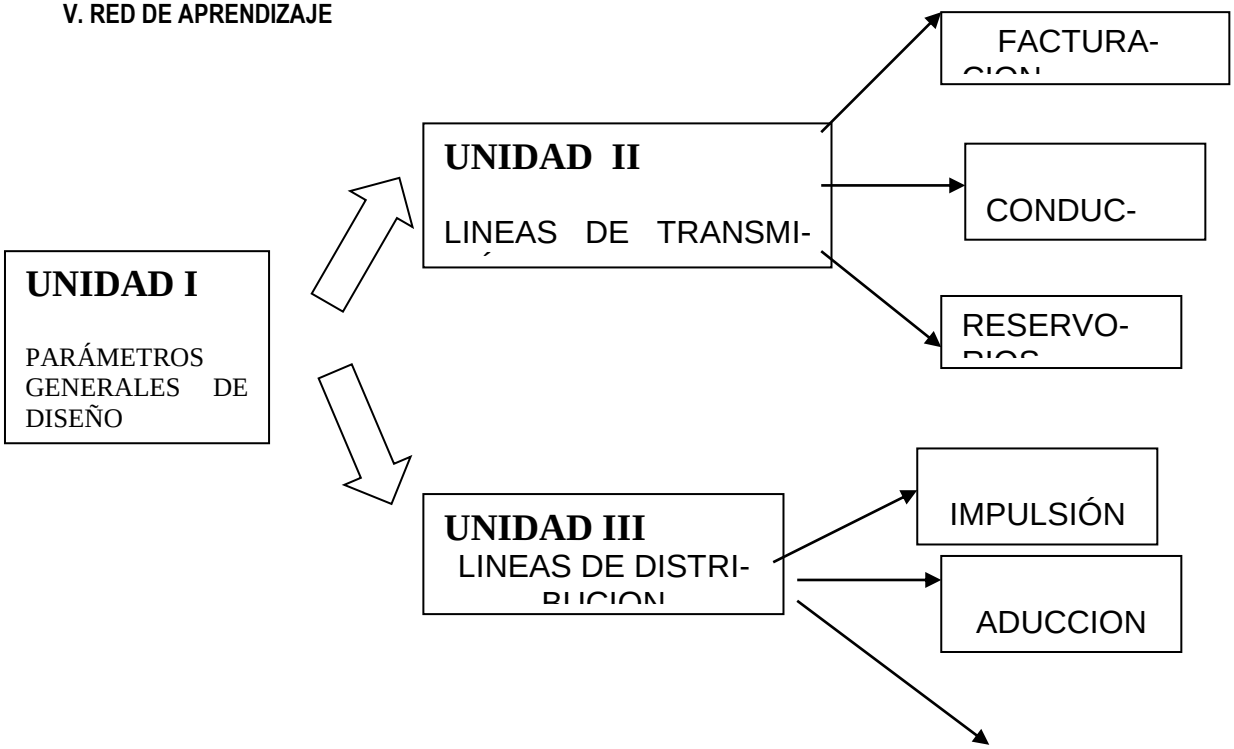
III. ASPECTOS DE PERFIL PROFESIONAL QUE APOYA LA ASIGNATURA

Dirige y ejecuta estudios de Ingeniería, analizando diseñando y elaborando expedientes de calculo hidráulico de proyectos de Agua Potable de una población rural a nivel de factibilidad en el ámbito nacional.

IV. COMPETENCIAS ESPECIFICAS DEL CURSO

- Aplicar eficientemente los criterios hidráulicos de diseño.
- Comprende el funcionamiento de los sistemas de Abastecimiento y tener nociones de operación y mantenimiento de los mismos.
- Interpreta adecuadamente las Normas y Reglamentos de Diseño.
- Preparar Expedientes de Diseño Hidráulico.
- Realizar Metrados, formular costos de insumos a nivel de Expedientes Técnicos.

V. RED DE APRENDIZAJE



UNIDADES DE APRENDIZAJE
UNIDAD TEMÁTICA 1. PARAMETROS Y VARIABLES DE DISEÑO

LOGROS:
El alumno deberá reconocer la necesidad de cierto poblado, al requerir alternativas de solución de abastecimiento de agua, identificar factores de desarrollo de la población seleccionada.

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
1	Introducción: Interpretación de los principales parámetros de diseño: Dinámica Poblacional	**Teórica, práctica, estimativa de la población futura y de diseño. En busca de Población de diseño.**
2	Dinámica Poblacional, dotaciones y coeficientes de variación de consumo: Tipología de los Sistemas.	**Teoríco - practico para dinámica poblacional: demanda y Consumo. Conocemos el CPR**
3	Sistemas de producción, transmisión, almacenamiento y distribución.	Teoría y practica- pesquisa bibliográfica. Alternativas del CPR
4	Sistema de Captación	**Diseño y uso de normas vigentes. Alternativa de Solución del CPR**

DESCRIPCION DE LOS PROCEDIMIENTOS DIDACTICOS
Disertación sobre aspectos teóricos- prácticos, pesquisa bibliográfica especializada, Ejemplos.
RELACION DE EQUIPOS DE ENSEÑANZA.
Pizarra, Proyector de transparencias, Multimedia, Videos, visita de campo al CPR de su elección.

RELACION DE LECTURAS.

- Andrew L Simon: Hidráulica Básica (cap. 1 y 5)
- Jose M de Azevedo Netto, Swami de Villela Manual de Hidráulica (cap. 7,8,9,10)
- King H.W. Handbook of Hidraulics Abacos de Equivalencias.
- Hazen y Williams G.S. Hidraulics Tables N.Y.
- Gangguillet y Kutter a General formula for the uniform flow of water N.Y.
- Reglamento Nacional de Construcciones y Nuevo Reglamento de Agua Potable y Alcantarillado – Sedapal.
- Diseño de Sistemas de Consultores OPS /OMS de Abastecimiento de Agua en el Perú.

- www.nicoll.com.pe
- www.hidrostal-peru.com
- www.tuboplastperu.com/inicio.htm
- www.capeco.org.pe
- http://wikipedia.org/wiki/agua

UNIDAD TEMÁTICA 2. LINEAS DE TRANSMISIÓN

LOGROS:

Conocer ampliamente métodos de asignación de dotación, facturación e identificación de alternativas de solución que permitan el almacenamiento del recurso hídrico de acuerdo a la topografía del lugar considerando sistemas por gravedad

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
5	Sistema de Facturación	Diseño, Normas Vigentes.
6	Línea de Conducción	Trabajo de Campo
7	Reservorios I parte	Diseños y Normas Vigentes
8	Aplicaciones de Campo en alternativas de Conducción	Diseño, Investigación en Mercado Actual.
9	EXAMEN PARCIAL	Prueba Escrita

DESCRIPCION DE LOS PROCEDIMIENTOS DIDACTICOS
Disertación sobre aspectos teóricos- prácticos, pesquisa bibliográfica especializada, Ejemplos.

RELACION DE EQUIPOS DE ENSEÑANZA.
Pizarra, Proyector de transparencias, Multimedia, Presentación de Proyectos Existentes.
RELACION DE LECTURAS.

- Andrew L Simon: Hidráulica Básica (cap. 6 y 7)
- Jose M de Azevedo Netto, Swami de Villela Manual de Hidráulica (cap11, 13,14,15,16,17,18,19)
- King H.W. Handbook of Hidraulics Abacos de Equivalencias.
- Hazen y Williams G.S. Hidraulics Tables N.Y. Gangguillet y Kutter a General formula for the uniform flow of water N.Y.
- Reglamento Nacional de Construcciones y Nuevo Reglamento de Agua Potable y Alcantarillado – Sedapal.
- Diseño de Sistemas de Consultores OPS /OMS de Abastecimiento de Agua en el Perú.
- www.nicoll.com.pe
- www.hidrostal-peru.com
- www.tuboplastperu.com/inicio.htm
- www.capeco.org.pe
- http://wikipedia.org/wiki/agua

UNIDAD TEMÁTICA 3. LINEAS DE DISTRIBUCIÓN

LOGROS:

Definir la posición de Sistemas de almacenamiento de acuerdo a las variaciones del terreno por su calidad, resistencia.
Plantear alternativas de solución técnicas económicas mas rentables al poblado de su elección para abastecer de agua por medio de equipos de bombeo.

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
10	Diseño de Reservorio parte 2	**Diseño y Normas Vigentes.**
11	Línea de Impulsión	**Diseño y Normas Vigentes.**
12	Línea Aductora y Redes de Distribución	Diseño y Normas Vigentes.
13	Diseño de Redes de Distribución (Red Abierta y Cerrada) -- Reservorio para un Poblado	Diseño y Normas Vigentes.
14	Simulación Hidráulica de Programas de calculo de Redes Cerradas y Mixtas del CPR de su elección.	Diseño y Normas Vigentes.
15	Exposición de Trabajo Final del Diseño de Agua Potable del CPR su elección (grupal)	Diseño y Normas Vigentes.
16	EXAMEN FINAL	Prueba Escrita
17	EXAMEN SUSTITUTORIO	Prueba Escrita

DESCRIPCION DE LOS PROCEDIMIENTOS DIDACTICOS

Disertación sobre aspectos teóricos- prácticos, pesquisa bibliográfica especializada, Ejemplos.

RELACION DE EQUIPOS DE ENSEÑANZA.

Pizarra, Proyector de transparencias, Presentación de Proyectos Existentes. Utilización de Software adecuado.

RELACION DE LECTURAS.

- Andrew L Simon: Hidráulica Básica (cap. 9
- Jose M de Azevedo Netto, Swami de Villela Manual de Hidráulica (cap21, 22,24,30)
- King H.W. Handbook of Hidraulics Abacos de Equivalencias.
- Hazen y Williams G.S. Hidraulics Tables N.Y.
- Gangguillet y Kutter a General formula for the uniform flow of water N.Y.
- Reglamento Nacional de Construcciones y Nuevo Reglamento de Agua Potable y Alcantarillado – Sedapal.
- Diseño de Sistemas de Consultores OPS /OMS de Abastecimiento de Agua en el Perú.
- www.nicoll.com.pe
- www.hidrostal-peru.com
- www.tuboplastperu.com/inicio.htm
- www.capeco.org.pe
- http://wikipedia.org/wiki/agua

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

- Durante el desarrollo del semestre se establecerá una nota de concepto que involucra aspectos concernientes a la asistencia del alumno, su participación en clase teórica y practica, puntualidad en la entrega de los trabajos, esta nota de concepto tendrá peso UNO.
- En el desarrollo de la asignatura se propondrá un conjunto de trabajos prácticos, evaluación escrita y de investigación, esta nota de practica se obtendrá con el promedio aritmético de los trabajos asignados y tendrá peso UNO. El alumno que no presente el respectivo trabajo en día y hora acordada, obtendrá la nota 01 (nota que no se anula).
- Dos evaluaciones escritas (EP y EF), un examen sustitutorio (ES) conforme se indica en la unidad temática correspondiente.
  El examen sustitutorio "Opcional" reemplaza la menor nota de las evaluaciones, esta nota se obtendrá con el promedio aritmético y tendrá peso UNO.
- La nota final de la Asignatura se obtendrá con el promedio aritmético de las notas obtenidas, siendo la nota mínima para aprobar la asignatura 10.5

$$PF = \frac{EP + EF + PP}{3}$$

PP = Promedio de prácticas
EP = Examen Parcial
EF = Examen Final
PF = Promedio Final

VIII OBJETIVOS ESPECIFICOS.

El alumno al final del curso tendrá los conocimientos básicos de Diseño, puede evaluar y/o ejecutar Poyectos de Abastecimiento de Agua de centros Poblados rurales y urbanos de acuerdo al RNE y las normas vigentes.

IX: RELACION DE LECTURAS.

- Andrew L Simon: Hidráulica Básica (cap. 9
- Jose M de Azevedo Netto, Swami de Villela Manual de Hidráulica (cap21, 22,24,30)
- King H.W. Handbook of Hidraulics Abacos de Equivalencias.
- Hazen y Williams G.S. Hidraulics Tables N.Y. 1945
- Gangguillet y Kutter a General formula for the uniform flow of water N.Y. 1983
- Reglamento Nacional de Construcciones y Nuevo Reglamento de Agua Potable y Alcantarillado – Sedapal.
- Diseño de Sistemas de Consultores OPS /OMS de Abastecimiento de Agua en el Perú.
- www.nicoll.com.pe
- www.hidrostal-peru.com
- www.tuboplastperu.com/inicio.htm
- www.capeco.org.pe
- http://wikipedia.org/wiki/agua