



SÍLABO
Plan 2024-I

1. Código, Nombre	:	IC 0603 Ingeniería Hidráulica
Período de vigencia	:	2024-I
Categorización	:	Tópicos de Ingeniería.
2. Créditos y horas	:	4 - 3 Teoría/2 Laboratorio
3. Docente	:	Mg. Rolando Pérez Ñaupá Ing. Reuter Aliaga Díaz
4. Libro de texto, título, autor y Año. Hidráulica de canales abiertos, Chow Ven Te Ed McGraw Hill. NY 2000 Hidráulica del flujo en canales abiertos, Chanson Hubert, Mc Graw-Hill 2002 Otros materiales suplementarios: Guías de Laboratorio, Separatas, Videos		
5. Información específica del curso		
a. Sumilla		
Es una asignatura de carácter obligatorio y de naturaleza teórica-práctica-laboratorio aporta a las competencias específicas solución de problemas, diseño en ingeniería y aprendizaje y desarrollo profesional: brinda a los participantes los conocimientos necesarios de herramientas de la ingeniería hidráulica aplicada al diseño de tuberías y canales. Describe la forma de predecir el escurrimiento y los fenómenos que lo acompañan. Desarrolla los temas en función de las características de las variables que componen los sistemas de conducciones de flujos en forma de elementos: geométricos, cinemáticos y dinámicos como requisitos para el diseño.		
b. Requisito	:	IC-0504 Mecánica de Fluidos
c. Condición	:	Obligatorio
6. Objetivos específicos del curso		
a. Resultados específicos de la enseñanza		
Al finalizar la asignatura el estudiante será capaz de: <ul style="list-style-type: none"> • Comprender las características de los flujos de agua desplazándose en conductos abiertos, interpretando su comportamiento en interacción con las superficies de contacto a la atmosfera. • Aplicar los conocimientos teóricos y conceptualizar los problemas de la ingeniería hidráulica con el propósito de brindar soluciones. • Valorar, la aplicación en casos reales que serán aplicadas en el ejercicio profesional es decir el aprendizaje para toda la vida. Se aplica herramientas de modelado numérico y uso de software libre para el cálculo de los diferentes parámetros hidráulicos de los flujos de agua que se desplazan en conductos no confinados o abiertos. 		
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.		
7. Lista de tópicos abordados en el curso		
1. Introducción. - Conceptos y principios básicos. Formas de conducción del flujo. Tipos del movimiento de los flujos. Elementos hidráulicos y geométricos de una conducción.		

<p>2. Distribución de velocidades. Perfiles. Tipos de conducción hidráulica. Perdidas de energía.</p> <p>3. Distribución de velocidades en flujos internos y externos. Coeficientes de corrección de velocidades. Laboratorio 1: Velocidad terminal de Partículas – Estimación de los coeficientes “α” y “β”</p> <p>4. Introducción al programa HECRAS. Practica Calificada 1 (Contenido 1, 2, 3 y 4).</p> <p>5. Régimen uniforme y función de capacidad hidráulica. Parámetros para establecimiento de tipos y estado de flujos en canales. Formulación de Manning y Chezy para el cálculo del régimen normal en conductos abiertos.</p> <p>6. Resistencias al flujo, efectos de curvas y cambios de sección. Sección compuesta. Laboratorio 2: Determinación Coeficientes de Resistencia al movimiento. Manning y Chezy.</p> <p>7. Secciones de máxima eficiencia hidráulica. Secciones de mínima infiltración. Practica Calificada 2 (Contenido 5, 6 y 7).</p> <p>8. Examen Parcial.</p> <p>9. Hidráulica de canales. Energía y fuerza específica y régimen crítico, tirante crítico.</p> <p>10. Ecuaciones y condiciones que determinan el comportamiento de la Energía y Fuerza Específica.</p> <p>11. Simulación numérica de un caso práctico analizando el comportamiento esfuerzo deformación, flujo y estabilidad de estructuras de tierra. Laboratorio 3: Energía Específica – Resalto Hidráulico.</p> <p>12. Desarrollo de taller: modelado en HEC-RAS modelado de Flujo del agua en Aforador Parshall. Practica Calificada 3 (Contenido 9, 10, 11 y 12).</p> <p>13. Flujo rápidamente variado, Resalto hidráulico. Eficiencia, tipos y pérdidas. Descarga bajo compuertas. Esquema general de un proyecto hidrométrico.</p> <p>14. Flujo Gradualmente Variado (FGV), características, clasificación de curvas de remanso. Secciones de control. Laboratorio 4: Fuerza Específica -Flujo Gradualmente Variado.</p> <p>15. Flujo gradualmente variado ecuaciones de solución. Método de integración gráfica, método directo por tramos, método del tramo fijo. Desarrollo de taller: modelado conceptual en HEC-RAS de caídas inclinadas. Practica Calificada 4 (Contenido 13, 14 y 15).</p> <p>16. Examen Final.</p>	<p>8. Programación de actividades didácticas y evaluaciones. Evaluación del aprendizaje 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> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Práctica Calificada: PC</td> <td style="width: 50%; text-align: right;">PP= (PC1 + PC2 + PC3+ PC4) /3</td> </tr> <tr> <td>Laboratorio: L</td> <td style="text-align: right;">PL= (L1+L2+L3+L4) /4</td> </tr> <tr> <td>Examen Parcial: EP</td> <td style="text-align: right;">Examen Final: EF</td> </tr> <tr> <td>Examen Sustitutorio (**): ES</td> <td style="text-align: right;">Promedio de Prácticas (PP) y Promedio de Laboratorio: PL</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Promedio Final: PF= (EP + EF + PP+PL)/4</td> </tr> </table> <p>(**) El Examen Sustitutorio reemplaza la nota más baja de los exámenes parcial o final y se realizará en la semana 17.</p>	Práctica Calificada: PC	PP= (PC1 + PC2 + PC3+ PC4) /3	Laboratorio: L	PL= (L1+L2+L3+L4) /4	Examen Parcial: EP	Examen Final: EF	Examen Sustitutorio (**): ES	Promedio de Prácticas (PP) y Promedio de Laboratorio: PL	Promedio Final: PF= (EP + EF + PP+PL)/4	
Práctica Calificada: PC	PP= (PC1 + PC2 + PC3+ PC4) /3										
Laboratorio: L	PL= (L1+L2+L3+L4) /4										
Examen Parcial: EP	Examen Final: EF										
Examen Sustitutorio (**): ES	Promedio de Prácticas (PP) y Promedio de Laboratorio: PL										
Promedio Final: PF= (EP + EF + PP+PL)/4											

Lima, agosto de 2024