



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

PROGRAMA DE ACTIVIDAD CURRICULAR

| 1) IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR | | | |
|--|---------------------------------------|----------------------------|-------------|
| NOMBRE DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR | FLUIDODINÁMICA APLICADA A GEOCIENCIAS | | |
| UNIDAD ACADÉMICA | | | |
| CARRERA | Ingeniería Civil Geológica | TIPO DE ACTIVIDAD | Obligatoria |
| CÓDIGO | GEO2202 | SEMESTRE | 4° Semestre |
| CRÉDITOS SCT-Chile | 3 | SEMANAS | 14 semanas |
| TIEMPO DE DEDICACIÓN SEMANAL | | | |
| TIEMPO DE DEDICACIÓN TOTAL | TIEMPO DE DOCENCIA DIRECTA | TIEMPO DE TRABAJO AUTÓNOMO | |
| 5.8 horas | 1,5 horas | 4.3 horas | |
| REQUISITOS | | | |
| PRERREQUISITOS | | CORREQUISITOS | |
| Cálculo Avanzado, Ecuaciones Diferenciales | | | |

| 2) DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR |
|--|
| <p>a) Descripción sintética de la actividad curricular (con una extensión mínima de 100 palabras y una extensión máxima de 200), indicando cuál es el propósito y su aporte al Perfil de Egreso.</p> <p>El curso proporciona a los estudiantes una comprensión de las propiedades y el comportamiento de los fluidos en diferentes condiciones. Se cubren aspectos fundamentales de la mecánica de los fluidos, donde los estudiantes aplicarán conceptos teóricos a través de la resolución de ejercicios prácticos, fortaleciendo su capacidad para analizar y resolver problemas.</p> |
| <p>b) Competencias a las que tributa la actividad curricular</p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad para comprender y analizar los principios fundamentales que gobiernan el comportamiento de los fluidos.• Habilidad para aplicar técnicas analíticas en la resolución de ejercicios y problemas de fluidodinámica, desarrollando un enfoque sistemático para la solución de problemas.• Capacidad para documentar y comunicar los resultados del análisis de fenómenos que involucren fluidos de manera clara y efectiva, facilitando la interpretación y aplicación de estos resultados en proyectos prácticos. |



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

3) RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Resultados de aprendizaje que desarrollarán las/os estudiantes considerando las competencias a las que tributa la actividad curricular (Máximo 4, de acuerdo con la cantidad de SCT de la AC).

- Comprende problemas básicos de mecánica de fluidos con aplicación en geociencias
- Efectúa el planteamiento conceptual de problemas básicos de mecánica de fluidos
- Resuelve analítica y numéricamente los problemas usando las metodologías enseñadas en el curso



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

4) UNIDADES DE APRENDIZAJE Y CONTENIDOS

Nombre de la Unidad de Aprendizaje: (copiar tabla de acuerdo a la cantidad de Unidades de aprendizaje que correspondan a la actividad curricular y en coherencia con la cantidad de SCT de la misma)

Indicar los contenidos asociados a la Unidad de Aprendizaje en coherencia con la cantidad de SCT de la actividad curricular

| UNIDAD 1: PROPIEDADES DE LOS FLUIDOS | | | |
|--------------------------------------|--|-------------|----------|
| Semana | Contenidos | Ayudantía | Proyecto |
| 1 | Motivación y definiciones | Feriado | |
| 2 | Propiedades y características de los fluidos | Ayudantía 1 | |

| UNIDAD 2: ESTÁTICA Y CINEMÁTICA DE FLUIDOS | | | |
|--|---|-------------|------------------------|
| Semana | Contenidos | Ayudantía | Proyecto |
| 3 | Presión hidrostática | Ayudantía 2 | |
| 4 | Fuerza hidrostática y punto de acción | Ayudantía 3 | Exposición 1 (06/Sept) |
| 5 | Fuerza hidrostática en objetos sumergidos | Ayudantía 4 | |
| 6 | Flotación y equilibrio | Ayudantía 5 | Exposición 2 (27/Sept) |

| UNIDAD 3: DINÁMICA DE FLUIDOS | | | |
|-------------------------------|---|-------------|-----------------------|
| Semana | Contenidos | Ayudantía | Proyecto |
| 7 | Dinámica elemental de fluidos | Ayudantía 6 | Control 1 (04/Oct) |
| 8 | Ecuación de Bernoulli | Ayudantía 7 | Exposición 3 (11/Oct) |
| 9 | Análisis de Volumen de Control | Ayudantía 8 | |
| 10 | Teorema Transporte de Reynolds (masa) | Ayudantía 9 | Control 2 (25/Oct) |
| 11 | Teorema Transporte de Reynolds (momentum) | Feriado | |



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

UNIDAD 4: TEMAS COMPLEMENTARIOS

| Semana | Contenidos | Ayudantía | Proyecto |
|---------------|---------------------------|------------------|-----------------------|
| 12 | Análisis dimensional | Ayudantía 10 | |
| 13 | Flujo en canales abiertos | Ayudantía 11 | Exposición 4 (15/Nov) |
| 14 | Flujos viscosos | Ayudantía 12 | Control 3 (22/Nov) |

RECURSOS Y METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Cátedras expositivas con participación activa de los estudiantes.

Clases prácticas con ejercicios y/o tareas en el aula.

Exposiciones cortas de ejercicios por parte de estudiantes.



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

5) CONDICIONES DE EVALUACIÓN Y APROBACIÓN

- La evaluación del curso se realizará mediante 3 controles de cátedra (CC), 4 exposiciones cortas (EC) y un examen (Ex).
- Los controles tendrán la misma ponderación entre ellos y junto con el examen formarán la nota de cátedra (NC):

$$NC = 0,6 * \text{Promedio}(CC1, CC2, CC3) + 0,4 * \text{Ex}$$

- Las exposiciones cortas tendrán la misma ponderación entre ellos y formarán la nota de actividades complementarias (NAC):

$$NAC = \text{Promedio}(EC1, EC2, EC3, EC4)$$

- La nota final del curso (NF) será calculada de la siguiente manera:

$$NF = 0,8 * NC + 0,2 * NAC$$

- La aprobación del curso está sujeta a dos condiciones:

$$NC \geq 4,0 \wedge NAC \geq 4,0$$

- Si el promedio de los controles de cátedra es igual o mayor a 5,5 se está exento de rendir el examen y se recibirá como nota en éste la nota de NC. Sin perjuicio de lo anterior, un estudiante exento puede rendir el examen, el cual será tomado en consideración en su nota final solamente si es mayor que NC.
- Si es obtenido un NC entre 3,7 y 3,9 tendrá derecho a un examen recuperativo. En caso de ser aprobado, NC pasará a ser un 4,0.
- La nota del examen reemplazará la nota más baja de los controles de cátedra, solo en caso de que la nota del examen sea superior. El reemplazo de la nota del examen por la nota más baja de controles no aplicará en el caso de una nota mínima asignada producto de una infracción a las normas universitarias según lo consignado en el Título V del Reglamento Estudiantil de la Universidad, pudiendo aplicarse a la nota de control inmediatamente superior.
- La asistencia al curso no es obligatoria, a excepción de las evaluaciones, donde se deberá justificar toda inasistencia a alguna evaluación del curso a través de la DAE.
- En el caso de inasistencia justificada a un control de cátedra, el examen reemplazará la nota. Si existe inasistencia justificada a dos o más controles de cátedra, se considerará una evaluación recuperativa adicional al examen. Si la inasistencia justificada es a una exposición corta, se dará la oportunidad de realizar otra exposición recuperativa.
- Los controles de cátedra serán de manera individual. Por lo tanto, durante el desarrollo de estas, no se permitirá trabajo colaborativo ni intercambio de materiales por cualquier medio que sea.



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

| 6) BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA | |
|---|-----------------|
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | TIPO DE RECURSO |
| Cengel, Y. A., & Cimbala, J. M. (2006). <i>Mecánica de Fluidos: Fundamentos y aplicaciones</i> . McGraw-Hill Education. | Digital |
| White, F. M. (2004). <i>Mecánica de fluidos</i> . | Digital |
| Munson, B. R., Rothmayer, A. P., Okiishi, T. H., & Huebsch, W. W. (2012). <i>Fundamentals of Fluid Mechanics</i> . Wiley. | Digital |

| 7) BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA | |
|--------------------------------|-----------------|
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | TIPO DE RECURSO |
| | |
| | |

| 8) RECURSOS WEB |
|--|
| SITIOS WEB |
| Indicar los recursos web a utilizar. Deben ser de acceso oficial o de recursos disciplinares/didácticos. Ejemplo: www.mineduc.cl |
| |