



INSTITUTO DE  
FORMACIÓN  
SUPERIOR

## INSTITUTO DE FORMACION SUPERIOR I F S S A

### TECNICATURA SUPERIOR EN PETRÓLEO NQN

**ASIGNATURA: MECÁNICA DE LOS FLUIDOS**

**PLAN DE ESTUDIO: 567**

**MODALIDAD: PRESENCIAL**

**UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA EN EL PLAN DE ESTUDIO: 2 º AÑO**

**1º CUATRIMESTRE**

**CONDICIÓN: CUATRIMESTRAL**

**PLANTEL DOCENTE DE LA CÁTEDRA: CHAVARRIA YANINA**

### PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

#### FUNDAMENTACIÓN

Gas, petróleo y agua son los fluidos producidos en la industria petrolera. Por esta razón, es importante estudiar el comportamiento de los fluidos en condiciones estáticas, dinámicas y bajo influencia de la temperatura. Es imprescindible que el Técnico Superior de Petróleo aprenda a resolver problemas de hidrostática, hidrodinámica, las leyes de la termodinámica y comportamiento de gases ideales y reales.

La asignatura proporciona conceptos básicos sobre las leyes que rigen el comportamiento de los fluidos, las Leyes de Newton, Ecuación de Bernoulli, leyes de la termodinámica, ley de los gases, con el objetivo de resolver problemas que involucran fluidos.

#### OBJETIVO GENERAL

El objetivo de esta materia es que el alumno comprenda el comportamiento de los fluidos ya que son empleados en la industria del petróleo.

## OBJETIVO ESPECÍFICOS

Que el alumno logre tener una visión general sobre las propiedades y comportamiento de los fluidos y aplique tanto las leyes fundamentales que los gobiernan como los métodos y procedimientos empleados en el estudio de los mismos. Asimismo, que el estudiante resuelva problemas que involucren la mecánica de fluidos y reconozca la importancia de las bombas y compresores utilizados en la industria petrolera.

## CONTENIDOS MÍNIMOS

**UNIDAD I:** Revisión de Física Aplicada. Estática. Cinemática. Dinámica. Trabajo-Energía. Sistemas de Unidades y conversiones. Problemas de aplicación.

**UNIDAD II: HIDROSTÁTICA:** Estática de los fluidos: Presión. Principio de Pascal. La superficie de los líquidos. Principio de Arquímedes. Densidad y Peso Específico. Tensión superficial. Cohesión. Capilaridad. Manómetros. Problemas de aplicación.

**UNIDAD III: HIDRODINÁMICA:** Dinámica de los fluidos: Flujos incompresibles y sin rozamiento. Ley de conservación de la masa en la dinámica de los fluidos. Flujo de volumen: caudal. Ecuación de Bernoulli para flujo ideal. Flujos viscosos. Movimiento laminar y turbulento. Flujos compresibles. Viscosidad. Pérdidas de Energía. Problemas de aplicación.

**UNIDAD IV: ENERGÍA INTERNA, TEMPERATURA Y CALOR:** Modelos teóricos de gases. Teoría cinética. Energía interna de gases. Interpretación molecular de la presión y la temperatura. Calores específicos de gases. Dilatación térmica. Medición de la temperatura. Escalas termométricas. Calor. Mecanismos de transferencia del calor: conducción y radiación. Calorimetría.

**UNIDAD V: PRIMER PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA:** Transformaciones cuasiestáticas. Cálculo del trabajo en sistemas que cambian su volumen. Funciones de estado. Primer principio de la termodinámica. Análisis de transformaciones del gas ideal (isocoras, isobaras, isotermas y adiabáticas). Calores específicos a volumen y a presión constantes. Análisis de procesos cíclicos.

**UNIDAD VI: SEGUNDA LEY DE LA TERMODINÁMICA:** Dirección de los procesos termodinámicos. Máquinas térmicas: Motor de combustión interna. Ciclo de Carnot. Entropía.

## PROPUESTA METODOLÓGICA INSTITUCIONAL

Durante el presente año se abordarán diferentes estrategias metodológicas grupales e individuales, que serán aplicadas en las clases presenciales y/o sincrónicas con el fin de trabajar aquellos contenidos teóricos planteados en el programa y que se encuentran en la plataforma en formato de unidades bibliográficas y video clases. En forma complementaria encontrarán actividades, juegos, etc. que favorecen la apropiación de dichos contenidos. Esta modalidad responde a una propuesta pedagógica donde conviven ambos ambientes de aprendizaje el virtual, dado por la plataforma y el presencial, dado en la clase áulica.

Los encuentros serán de aplicación y explicación del material teórico a partir de situaciones problemáticas que les permitirán la aplicación de conceptos previos.

## PROPUESTA METODOLÓGICA DE LA MATERIA

El objetivo de esta propuesta es lograr un aprendizaje más integral y significativo, fomentando la responsabilidad y la autonomía de los/as estudiantes, quienes deberán ser partícipes activos de su aprendizaje. Para esto se llevará la clase de la siguiente manera:

- Los/as estudiantes deberán leer el material, que la docente subirá a la plataforma con anticipación a la clase, para poder llevar a cabo las actividades propuestas en las clases sincrónicas.

- Una vez por semana los estudiantes se encontrarán en la presencialidad con la docente, oportunidad en donde podrán evacuar dudas, hacer actividades en el aula, consultar o realizar comentarios acordes a los contenidos abordados.
- La organización de la plataforma será semanal, respetando el cronograma estimativo colgado al inicio de la materia. Ahí se presentan los contenidos estipulados para cada clase, las fechas estimadas de parciales, recuperatorios o trabajos prácticos.
- Es importante que los/as estudiantes lean y realicen las actividades planteadas en la plataforma para enriquecer el aprendizaje de los encuentros presenciales.
- Se realizarán cuestionarios teóricos al finalizar cada unidad para guiar la lectura y acompañar el aprendizaje. La resolución de dichos cuestionarios se llevará a cabo en forma colectiva en una puesta en común durante las clases sincrónicas.

### **CONDICIONES DE ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**

La materia no tiene régimen de aprobación por promoción, lo que implica que se rinde examen final, pudiendo ser este escrito u oral. En el caso de los exámenes parciales habrá una instancia recuperatoria al final del cuatrimestre.

Los exámenes parciales virtuales se llevarán a cabo en el horario de clase estipulado por los profesores.

En los exámenes finales orales, los estudiantes deberán presentarse a rendir con libreta en mano y ambo en el caso de que se requiera según la carrera.

Examen final regular: Para poder rendir el examen final en condición de regular el estudiante deberá cumplir con las condiciones de acreditación que constan en este programa y han sido debidamente notificadas a los alumnos por el docente. Dicho examen podrá ser escrito u oral (a decisión del Consejo Directivo), en caso de ser oral se evaluará a través de la selección al azar de 3 unidades del programa.

Examen final libre: Aquellos estudiantes que no cumplimenten los requisitos para regularizar la materia, se encontrarán en condición de rendir el final en condición de libres.

En los exámenes finales tanto regulares como libres se rinde con el último programa vigente.

En los exámenes orales en condición de libre, estos deberán rendir un examen escrito previamente, luego de aprobado dicho examen, pasan a la instancia oral, si las dos instancias están aprobadas, se promedia la nota y esa es la calificación final.

En los exámenes escritos libres se rinde un examen que difiere del regular.

Los exámenes tanto parciales como finales se aprueban con el 60%, lo cual equivale a una nota numérica de 4 en Neuquén y 6 en Río Negro. Cualquier nota por debajo del mismo significa que el examen está desaprobado.

### **DE LAS INASISTENCIAS A EXÁMENES PARCIALES**

El alumno que faltase el día del examen parcial y tuviese una JUSTIFICACIÓN (CORTE DE SUMINISTRO DE LUZ O INTERNET JUSTIFICADO, CERTIFICADO MÉDICO, LICENCIA POR MATERNIDAD, CERTIFICADO DE TRABAJO, CERTIFICACIÓN DE AUDIENCIA JUDICIAL). Se tomará el examen al finalizar el cuatrimestre en el período de recuperación designado por la institución. En el caso de desaprobado el mismo, tendrá la instancia de recuperación dentro de los cinco días siguientes posteriores.

Aquel alumno que no tenga justificada la ausencia, pasa a instancia de recuperatorio, de forma directa, siendo ésta la única opción evaluativa para la aprobación de los contenidos.

La entrega de la justificación por la ausencia, se debe entregar a secretaría dentro de las 48 hs. de producida la misma.

### **ASISTENCIA**

En las clases sincrónicas se tendrá en cuenta la asistencia a las mismas con uso de cámara y micrófono. Para obtener la regularidad de la materia es necesario contar con el 80 % de asistencia a las mismas ya sea sincrónicas y/o presenciales. En el caso de no asistir por causas justificadas deberá presentar certificado en secretaría y comunicar al docente la ausencia.

Aquellos alumnos que tengan situaciones especiales o de índole laboral comunicarse con el departamento de alumnos.

#### **CONDICIONES DE ACREDITACIÓN DE LA MATERIA**

Se realizarán dos (2) exámenes evaluativos.

En caso de desaprobado una o más de las instancias evaluativas deberán tener en cuenta que el recuperatorio será solo uno a modo de examen integrador.

#### **PERFIL DEL EGRESADO**

*El/la técnico/a Superior en Petróleo egresado/a del instituto IFSSA deberá ser un profesional con pensamiento crítico, poseer una formación sólida en los temas básicos que exige la industria, dentro de una mirada holística. Estará dispuesto al aprendizaje permanente que permita la adaptación a los cambios propios del ambiente laboral, pudiendo integrar equipos de trabajo, desde un enfoque multidisciplinar a fin de que pueda llevar adelante las diversas tareas durante la producción, recuperación, almacenaje y transporte de hidrocarburos. Podrá intervenir asistiendo en la programación, exploración, desarrollo y explotación de yacimientos de petróleo y/o gas. Tendrá la capacidad de operar, controlar y optimizar diferentes procesos durante las etapas de exploración, perforación y terminación de pozos.*

#### **BIBLIOGRAFÍA**

- Ifssa. 2023. Unidades bibliográficas. Argentina
- Física, tomo I, Tipler, editorial Reverté.
- Física 1 y 2, Resnick-Holliday, Editorial CECSA.

