



UNIVERSIDAD NACIONAL
"JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN"

VICERRECTORADO ACADÉMICO

MODELO DE SYLLABUS PARA CLASES VIRTUALES EN LA UNJFSC

FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL, SISTEMAS E
INFORMATICA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA ELECTRONICA

MODALIDAD NO PRESENCIAL

SÍLABO POR COMPETENCIAS

CURSO:

MECANICA DE FLUIDOS

I. DATOS GENERALES

Línea de Carrera	Asignatura de Especialidad
Semestre Académico	2020 - I
Código del Curso	152
Créditos	04
Horas Semanales	Hrs. Totales: 06 Teóricas : 02 Practicas : 04
Ciclo	II
Sección	A
Apellidos y Nombres del Docente	ROMERO MENACHO JAIME ULICES
Correo Institucional	jromerom@unifsc.edu.pe
N° De Celular	957240511

II. SUMILLA

La asignatura de Mecánica de Fluidos es de carácter teórico – aplicativo, tiene como propósito desarrollar en el alumno la comprensión, el análisis crítico y la investigación de los fenómenos físicos para su aplicación en otras asignaturas y en el campo profesional.

La Mecánica de Fluidos y su importancia en la Industria, Análisis del Plan curricular, Instrumentación básica, Laboratorio

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	SEMANAS
UNIDAD I	<p>Interpreta y conoce las leyes y teorías de la gravitación universal que rigen el movimiento planetario.</p> <p>Para entender las propiedades mecánicas de los materiales, el equilibrio de un cuerpo deformable, esfuerzo y deformación unitaria; el alumno identifica las leyes físicas pertinentes para la solución de problemas y deduce las ecuaciones para cada caso particular, demostrando interés en el contenido de aplicaciones que en el ejercicio profesional tienen estas propiedades.</p>	GRAVITACIÓN UNIVERSAL Y ELASTICIDAD	1-4
UNIDAD II	<p>El movimiento oscilatorio de un sistema de partículas. Ecuaciones del movimiento MAS. Péndulo simple. Péndulo físico, Analiza y observa dicho fenómeno a través de las representaciones matemáticas de una onda que se propaga. Cálculos de velocidades de propagación. Ondas estacionarias, nivel de intensidad y sonoridad. Efecto Doppler. Aplicaciones</p>	MOVIMIENTO PERIÓDICO Y MOVIMIENTO ONDULATORIO	5-8
UNIDAD III	<p>Con el fin de establecer las relaciones entre la hidrostática y la hidrodinámica, el estudiante analiza y observa dicho fenómeno a través de los diferentes tipos de principios, y lo aplica a la solución de problemas basándose en la teoría referenciada en la bibliografía y las explicaciones realizadas durante la actividad docente.</p>	MECÁNICA DE FLUIDOS	9-12

UNIDAD IV	En el escenario de búsqueda de aplicaciones tecnológicas, comprende y aplica los conceptos de la mecánica cuántica en una dimensión, utilizando lenguaje físico-matemático estructurado.	TEMPERATURA, CALOR Y TERMODINÁMICA.	13-16
----------------------	--	--	--------------

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

N°	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Explica cómo y porqué se mueven los planetas, haciendo uso de las Leyes que rigen el movimiento de éstos.
2	Enuncia los conceptos de esfuerzo y deformación, comprendiendo la importancia de estos conceptos para el estudio de los materiales.
3	Analiza, comprende, describe y explica las gráficas de Esfuerzo – Deformación; identificando que tipo de material pertenecen.
4	Comprende, explica y diferencia entre las distintas propiedades mecánicas de los materiales, mostrando interés en la utilidad que tiene cada una de las propiedades en los materiales y su uso.
5	Define, explica y describe el movimiento armónico simple. Aplica la ley de Hooke, la segunda ley de Newton y principio de conservación de energía a sistemas físicos sencillos con MAS.
6	Escribe, aplica fórmulas y resuelve problemas para movimiento armónico amortiguado, movimiento amortiguado forzado, determinando los parámetros desconocidos.
7	Define, menciona ejemplos de movimiento ondulatorio. Escribe, aplica una expresión y resuelve problemas de movimiento ondulatorio.
8	Define sonido, resuelve problemas de propagación de sonido. Define y explica el efecto Doppler.
9	Define, aplica conceptos de presión absoluta, presión manométrica en fluidos y fuerza de flotación.
10	Explica, aplica principio de Arquímedes, principio de Pascal. Resuelve problemas.
11	Define caudal (razón de flujo, gasto) de un fluido. Resuelve problemas, emplea ecuación de continuidad.
12	Escribe, explica, describe y aplica ecuación de Bernoulli para resolver problemas.
13	Explica el significado del equilibrio térmico. Comprende las escalas de temperatura. Comprende que es el calor y como se transmite.
14	Relaciona presión, volumen, temperatura y energía cinética de las moléculas de un gas.
15	Comprende la transferencia de calor y el trabajo en un proceso termodinámico. Calcula el trabajo efectuado por un sistema termodinámico. Define y menciona ejemplos de la primera ley de la termodinámica.
16	Determina si un proceso es reversible o irreversible. Define que es una maquina térmica. Define y menciona ejemplos de la segunda ley de la termodinámica.



V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: Interpreta y conoce las leyes y teorías de la gravitación universal que rigen el movimiento planetario. Comprende e interpreta las propiedades mecánicas de los materiales, demostrando interés en el contenido de aplicaciones que en el ejercicio profesional tienen estas propiedades.

SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
1	1. Gravitación universal. Teoría y leyes del movimiento planetario. Leyes de Kepler y ley de la Gravitación Universal.	<ul style="list-style-type: none"> Comprende y explica el movimiento de los planetas. Enuncia las leyes de Kepler y la Ley de Gravitación Universal. Resuelve, sustenta y presenta problemas. Define esfuerzo y deformación. Resuelve problemas, sustenta y presenta la resolución de grupo de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> Participa en la discusión de leyes. Presenta con puntualidad ejercicios resueltos, informes, trabajos. Participa en la discusión de problemas. Demuestra responsabilidad en la presentación de trabajos. 	Expositiva (Docente/Alumno) <ul style="list-style-type: none"> Uso del Google Meet Debate dirigido (Discusiones) <ul style="list-style-type: none"> Foros, Chat Lecturas <ul style="list-style-type: none"> Uso de repositorios digitales Lluvia de ideas (Saberes previos) <ul style="list-style-type: none"> Foros, Chat 	Explica cómo y porqué se mueven los planetas, haciendo uso de las Leyes que rigen el movimiento de éstos. Enuncia los conceptos de esfuerzo y deformación, comprendiendo la importancia de estos conceptos para el estudio de los materiales. Analiza, comprende, describe y explica las gráficas de Esfuerzo – Deformación; identificando a los de tipos de material que pertenecen. Comprende, explica y diferencia entre las distintas propiedades mecánicas de los materiales, mostrando interés en la utilidad que tiene cada una de las propiedades en los materiales y su uso.
2	2. Esfuerzo. Deformación. Definiciones. Propiedades mecánicas de los materiales.	<ul style="list-style-type: none"> Realiza, analiza e interpreta gráficas de Esfuerzo – Deformación. Comprende e identifica propiedades mecánicas de los materiales. Identifica tipos de materiales según las propiedades mecánicas que presente. 	<ul style="list-style-type: none"> Muestra interés en la realización de gráficas esfuerzo – deformación. Discute resultados respetando opiniones de compañeros y del profesor. 		
3	3. Diagramas de Esfuerzo – Deformación. Ley de Hooke.		<ul style="list-style-type: none"> Participa en la resolución de ejercicios. Demuestra puntualidad en la presentación de informes. 		
4	4. Relación de Poissón. Esfuerzo y deformación por variación de temperatura.	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve, presenta y sustenta grupo de ejercicios. Presenta informe de práctica de laboratorio. 			
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
<ul style="list-style-type: none"> Estudios de Casos Cuestionarios 		<ul style="list-style-type: none"> Trabajos individuales y/o grupales Soluciones a Ejercicios propuestos 		<ul style="list-style-type: none"> Comportamiento en clase virtual y chat 	



Unidad Didáctica II : Movimiento Periódico y Movimiento Ondulatorio

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: Conoce y explica el fenómeno del movimiento oscilatorio, determinando parámetros desconocidos de diversos sistemas físicos. **Conoce y explica** fenómenos ondulatorios haciendo uso de ecuaciones, conceptos básicos y la experiencia en laboratorio.

SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
1	1. Movimiento Armónico Simple (M.A.S). Cinemática y dinámica del M.A.S. Energía de un oscilador armónico simple. Ejemplos de M.A.S. Movimiento armónico amortiguado. Oscilaciones forzadas. Resonancia. Análisis de Fourier.	<ul style="list-style-type: none"> Analiza y comprende el movimiento oscilatorio. Resuelve problemas sobre movimiento oscilatorio. Obtiene y soluciona las ecuaciones del movimiento oscilatorio para sistemas físicos simples. Desarrolla grupo de ejercicios, presenta y sustenta. 	<ul style="list-style-type: none"> Presenta informes con puntualidad y responsabilidad. Trabaja en equipo, demostrando colaboración y respeto a los compañeros. 	Expositiva (Docente/Alumno) <ul style="list-style-type: none"> Uso del Google Meet 	Define, explica y describe el movimiento armónico simple. Aplica la ley de Hooke, la segunda ley de Newton y principio de conservación de energía a sistemas físicos sencillos con MAS. Escribe, aplica fórmulas y resuelve problemas para movimiento armónico amortiguado, movimiento amortiguado forzado, determinando los parámetros desconocidos. Define, menciona ejemplos de movimiento ondulatorio. Escribe, aplica una expresión y resuelve problemas de movimiento ondulatorio. Define sonido, resuelve problemas de propagación de sonido. Define y explica el efecto Doppler.
2	2. Tipos de ondas. Pulsos unidimensionales. Función de ondas. Superposición. Reflexión y transmisión. Velocidad de propagación de las ondas unidimensionales.	<ul style="list-style-type: none"> Soluciona problemas de movimiento ondulatorio. 	<ul style="list-style-type: none"> Respeto la opinión de compañeros y profesor. Participa en la solución de problemas. Expone colaborando con el aprendizaje de sus compañeros. 	Debate dirigido (Discusiones) <ul style="list-style-type: none"> Foros, Chat 	
3	3. Ondas armónicas. Energía transmitida por las ondas armónicas. Interferencia de ondas armónicas. Ondas estacionarias.	<ul style="list-style-type: none"> Analiza, sustenta casos prácticos y demuestra la propagación de ondas y sus efectos. 	<ul style="list-style-type: none"> Demuestra puntualidad responsabilidad en la presentación de trabajos, así como respeto por sus compañeros en la defensa y exposición de trabajos. 	Lecturas <ul style="list-style-type: none"> Uso de repositorios digitales 	
4	4. Ecuación de ondas. Ondas en tres dimensiones. Propagación de ondas en el espacio. Ondas sonoras.	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve grupos de ejercicios, demuestra procedimiento y comunica resultados. Sustentación y defensa de trabajos. 		Lluvia de ideas (Saberes previos) <ul style="list-style-type: none"> Foros, Chat 	
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS			EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
<ul style="list-style-type: none"> Estudios de Casos Cuestionarios 			<ul style="list-style-type: none"> Trabajos individuales y/o grupales Soluciones a Ejercicios propuestos. 		<ul style="list-style-type: none"> Comportamiento en clase virtual y chat.



Unidad Didáctica III : Mecánica de Fluidos

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: Define y aplica conceptos básicos referidos a la mecánica de los fluidos para resolver problemas físicos teóricos y prácticos. **Escribe, describe y aplica** ecuaciones referidas a la estática y dinámica de fluidos.

SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
1	1. Estática de fluidos. Presión en un fluido. Principio de Pascal. Principio de Arquímedes.	<ul style="list-style-type: none"> Analiza y resuelve ejercicios teóricos y prácticos de la mecánica de fluidos, sustentando procedimiento y comunicando resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> Participa en la resolución de ejercicios y problemas planteados por el profesor, mostrando interés para encontrar la solución correcta. 	Expositiva (Docente/Alumno) <ul style="list-style-type: none"> Uso del Google Meet Debate dirigido (Discusiones) <ul style="list-style-type: none"> Foros, Chat Lecturas <ul style="list-style-type: none"> Uso de repositorios digitales Lluvia de ideas (Saberes previos) <ul style="list-style-type: none"> Foros, Chat 	Define, aplica conceptos de presión absoluta, presión manométrica en fluidos y fuerza de flotación. Explica, aplica principio de Arquímedes, principio de Pascal. Resuelve problemas. Define caudal (razón de flujo, gasto) de un fluido. Resuelve problemas, emplea ecuación de continuidad. Escribe, explica, describe y aplica ecuación de Bernoulli para resolver problemas.
2	2. Dinámica de Fluidos. Fluido ideal. Ecuación de continuidad.	<ul style="list-style-type: none"> Demuestra experimentalmente leyes y principios que rigen la mecánica de fluidos. 	<ul style="list-style-type: none"> Colabora y participa activamente en la ejecución de los trabajos grupales. 		
3	3. Ecuación de Bernoulli. Fluidos viscosos.	<ul style="list-style-type: none"> Analiza y estudia casos prácticos donde interviene la mecánica de los fluidos. 	<ul style="list-style-type: none"> Se interesa en casos prácticos y reales donde interviene la mecánica de fluidos. 		
4	4. Fenómenos moleculares en los líquidos. Solución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> Diserta sobre las leyes conocidas y emite opinión crítica acerca de los fenómenos moleculares en los líquidos 	<ul style="list-style-type: none"> Opina y discute críticamente en la resolución de trabajos. Expone colaborando con el aprendizaje de sus compañero 		
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS			EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
<ul style="list-style-type: none"> Estudios de Casos Cuestionarios. 			<ul style="list-style-type: none"> Trabajos individuales y/o grupales Soluciones a Ejercicios propuestos. 		<ul style="list-style-type: none"> Comportamiento en clase virtual y chat



Unidad Didáctica IV : Temperatura, Calor y Termodinámica

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: **Comprende** el concepto de temperatura. **Define** cuantitativamente el concepto de calor. **Escribe** y **aplica** leyes de los gases al resolver problemas. **Define** y **comprende** la primera y la segunda ley de la termodinámica, mencionando ejemplos.

SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
1 2 3 4	1. Sistemas termodinámicos. Interacciones termodinámicas. Estados de equilibrio. Variables termodinámicas. Procesos termodinámicos. Temperatura. Equilibrio térmico. Principio Cero. Escala de temperaturas del gas ideal. Gas ideal. 2. Trabajo termodinámico. Trabajo disipativo y procesos cuasiestáticos. Experimentos de Joule. Trabajo adiabático y energía interna. Calor. 3. Primer Principio de la Termodinámica. Capacidades caloríficas. 4. Segundo Principio de la Termodinámica. Máquinas termodinámicas. Procesos reversibles e irreversibles. Ciclo y teorema de Carnot.	<ul style="list-style-type: none"> • Explica y sustenta los conceptos fundamentales de la termodinámica. • Resuelve problemas propuestos sobre calor, temperatura, principios de la termodinámica y comunica resultados. • Explica y demuestra el funcionamiento de máquinas termodinámicas, procesos y ciclos termodinámicos. • Presenta, sustenta y defiende trabajo final. 	<ul style="list-style-type: none"> • Participa en la discusión de leyes. Presenta con puntualidad ejercicios resueltos, informes, trabajos. • Trabaja en equipo con responsabilidad en la obtención de resultados. • Opina y discute críticamente en la resolución de trabajos. Expone colaborando con el aprendizaje de sus compañeros. • Demuestra puntualidad responsabilidad en la presentación de trabajos, así como respeto por sus compañeros en la defensa y exposición de trabajos. 	Expositiva (Docente/Alumno) <ul style="list-style-type: none"> • Uso del Google Meet Debate dirigido (Discusiones) <ul style="list-style-type: none"> • Foros, Chat Lecturas <ul style="list-style-type: none"> • Uso de repositorios digitales Lluvia de ideas (Saberes previos) <ul style="list-style-type: none"> • Foros, Chat 	Explica el significado del equilibrio térmico. Comprende las escalas de temperatura. Comprende que es el calor y como se transmite. Relaciona presión, volumen, temperatura y energía cinética de las moléculas de un gas. Comprende la transferencia de calor y el trabajo en un proceso termodinámico. Calcula el trabajo efectuado por un sistema termodinámico. Define y menciona ejemplos de la primera ley de la termodinámica. Determina si un proceso es reversible o irreversible. Define que es una maquina térmica. Define y menciona ejemplos de la segunda ley de la termodinámica. Escribe y aplica una relación para determinar la eficiencia de una máquina térmica. Define y resuelve problemas sobre coeficiente de rendimiento para un refrigerador. Entiende que es entropía y utiliza el concepto para analizar procesos termodinámicos.
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS			EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
<ul style="list-style-type: none"> • Estudios de Casos • Cuestionarios 			<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos individuales y/o grupales • Soluciones a Ejercicios propuestos 		<ul style="list-style-type: none"> • Comportamiento en clase virtual y chat

VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Se utilizarán todos los materiales y recursos requeridos de acuerdo a la naturaleza de los temas programados. Básicamente serán:

1. MEDIOS Y PLATAFORMAS VIRTUALES

- Casos prácticos
- Pizarra interactiva
- Google Meet
- Repositorios de datos

2. MEDIOS INFORMATICOS:

- Computadora
- Tablet
- Celulares
- Internet.

VII. EVALUACIÓN:

La Evaluación es inherente al proceso de enseñanza aprendizaje y será continua y permanente. Los criterios de evaluación son de conocimiento, de desempeño y de producto.

1. Evidencias de Conocimiento.

La Evaluación será a través de pruebas escritas y orales para el análisis y autoevaluación. En cuanto al primer caso, medir la competencia a nivel interpretativo, argumentativo y propositivo, para ello debemos ver como identifica (describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica, etc.); y la forma en que argumenta (plantea una afirmación, describe las refutaciones en contra de dicha afirmación, expone sus argumentos contra las refutaciones y llega a conclusiones) y la forma en que propone a través de establecer estrategias, valoraciones, generalizaciones, formulación de hipótesis, respuesta a situaciones, etc.

En cuanto a la autoevaluación permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para corregir o mejorar.

Las evaluaciones de este nivel serán de respuestas simples y otras con preguntas abiertas para su argumentación.

2. Evidencia de Desempeño.

Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos, recursos procedimentales y recursos afectivos; todo ello en una integración que evidencia un saber hacer reflexivo; en tanto, se puede verbalizar lo que se hace, fundamentar teóricamente la práctica y evidenciar un pensamiento estratégico, dado en la observación en torno a cómo se actúa en situaciones impredecibles.

La evaluación de desempeño se evalúa ponderando como el estudiante se hace investigador aplicando los procedimientos y técnicas en el desarrollo de las clases a través de su asistencia y participación asertiva.

3. Evidencia de Producto.

Están implicadas en las finalidades de la competencia, por tanto, no es simplemente la entrega del producto, sino que tiene que ver con el campo de acción y los requerimientos del contexto de aplicación.

La evaluación de producto de evidencia en la entrega oportuna de sus trabajos parciales y el trabajo final.

Además, se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño, el 30% de inasistencia inhabilita el derecho a la evaluación.

VARIABLES	PONDERACIONES	UNIDADES DIDÁCTICAS DENOMINADAS MÓDULOS
Evaluación de Conocimiento	30 %	El ciclo académico comprende 4
Evaluación de Producto	35%	
Evaluación de Desempeño	35 %	

Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4)

$$PF = \frac{PM1 + PM2 + PM3 + PM4}{4}$$

VIII. BIBLIOGRAFÍA

8.1. Fuentes Documentales

1. Alonso, M. y Finn, E. (2007). *Física: Mecánica*. (Vol. I). EE.UU: Fondo Educativo Interamericano.

8.2. Fuentes Bibliográficas

1. Sears, F. W., Zemansky, M. W., Young, H. D. y Freedman, R. A. (2009). *Física Universitaria*. (Vol. 1). (12ª. ed.). México: Pearson Educación.
2. Tappin, P. (2011). *Física Conceptos y aplicaciones*. Lima, Perú: Mc Graw Hill.
3. Humberto Leyva Naveros. *Física II*. Segunda Edición. Editorial Mosheira S.R.L. 1994.
4. Bauer, W. y Westfall, G. (2011). *Física para Ingeniería y Ciencias*. (Vol. I). México: Mc Graw – Hill/Interamericana de Editores.
5. Cutnell, J. D. & Johnson, K. W. (2012). *Physics*. (9ª. ed.). John Wiley & Sons, Inc., United States of América.
6. Frish y Timoreva. (2009). *Física General*. (Tomo I). Moscú: Editorial Mir.
7. Giancoli, D. C. (2006). *Física. Principios con Aplicaciones*. México: Edit. Pearson. Educación.
8. Halliday, D., Resnick, R. y Krane, K. (2005). *Física*. (Vol. I). México: Edit. Compañía Continental A.
9. Serway, R. A. y Jewett, Jr. J. W. (2008). *Física Para Ciencias e Ingeniería*. (7ª. ed.). (Vol. I). México: CENGAGE Learning.
10. Tipler, P. A. & Mosca, G. (2008). *Physics for scientists and engineers with modern physics*. (6ª. ed.). New York: W. H. Freeman and Company.
11. Navarro, A. y Taípe, F. (2008). *Física I*. Lima, Perú: Editorial Gómez.
12. Frank M. White. *Mecánica de Fluidos*.

8.3. Fuentes Hemerográficas

1. Frank M. White. *Mecánica de Fluidos*.
2. Arthur G. Hansen, *Mecánica de Fluidos*, Cuarta Edición 1989, Editorial Limusa, S.A.
3. Abbot, Michael y Van Ness, Hendrick. 1991. *Termodinámica*. Mac. Grawe-Hill Interamericana de México. S.A. de CV.

8.4. Fuentes Electrónicas

1. Chereque, W. (1987). *Mecánica de Fluidos I*. Pontificia Universidad Católica del Perú. http://repositorio.pucp.edu.pe/index/bitstream/handle/123456789/28692/mecanica_fluidos.pdf
2. Giles, R. (1969). *Mecánica de los Fluidos e Hidráulica*. Segunda edición. McGraw-Hill. Schaum. https://es.slideshare.net/juniorbarrientosporras/229478143-mecanicadelosfluidosehidraulica475problemasresueltosrvgiles?from_action=save



Huacho, Agosto del 2020



*Universidad Nacional
"José Faustino Sánchez Carrión"*

.....
Romero Menacho Jiame Ulices
CODIGO: DC 1230