



FACULTAD DE MEDICINA HUAMANA
SÍLABO DE FÍSICA

I. DATOS GENERALES:

1.1	Unidad Académica	:	Ciencias Básicas
1.2	Semestre Académico	:	2020-I
1.3	Código de la asignatura	:	101167
1.4	Ciclo	:	Segundo
1.5	Créditos	:	05
1.6	Horas semanales totales	:	06 horas semanales (96 horas totales)
1.6.1.	Horas de Teoría	:	HT 02 horas semanales (32 horas totales)
1.6.2.	Horas de Seminario	:	HS 02 horas semanales (32 horas totales)
1.6.3.	Horas de Práctica	:	HP 02 horas semanales (32 horas totales)
1.7	Requisito(s)	:	101161
1.8	Docente	:	Dr. Mauro Rivera Ramírez (Responsable) Mg.Jave Escalante, Gladys Lizeth (Coordinadora de Seminarios) Mg. Antonio Quezada (Coordinador Prácticas)

II. SUMILLA:

La asignatura pertenece al área curricular de formación general, es de naturaleza teórico – práctica y tiene como propósito proporcionar los conceptos y principios básicos de la física; para su aplicación en el aprendizaje de la fisiología y fitopatología.

Desarrolla las siguientes unidades de aprendizaje. Biomecánica y Biodinámica. II. Gases – Termodinámica. III. Hidrostática – Hidrodinámica. IV. Biomoléculas – Radisótopos.

La asignatura exige del estudiante en trabajo de equipo; la elaboración, presentación y sustentación de una monografía sobre uno de los temas y subtemas tratados en el Capítulo IV: Programación de Contenidos.

III. COMPETENCIAS Y SUS COMPONENTES COMPRENDIDOS EN LAASIGNATURA:

3.1 Competencia:

Reconoce, comprende y aplica los conceptos y aplicaciones de la física básica; al analizar los diferentes contextos, fuentes de información y hechos de la realidad para identificar problemas y explicar los fenómenos biofísicos aplicados en Medicina Humana.

3.2 Componentes:

Capacidades:

Logro de la unidad I: Comprende, reconoce y aplica la representación gráfica en los vectores y su utilidad en la dinámica del movimiento en las ciencias médicas.

Logro de la unidad II: Comprende, reconoce y aplica los parámetros que identifican las leyes de los gases, la fisiología neumológica del cuerpo humano.

Logro de la unidad III: Comprende la influencia de la presión en el fluido sanguíneo, las relaciones entre presión y los eventos de la dinámica circulatoria; aplicando los conceptos básicos de la Ecuación Bernoulli y Tubo de Venturi; para la mejor comprensión de la hipertensión arterial y el entorno venoso.

Logro de la unidad IV: Comprende los conceptos básicos de los potenciales de acción en las membranas biológicas, su aplicación en la fisiología del sistema nervioso; además del proceso de visión y audición, comprendiendo los fundamentos de la física nuclear y desintegración de radioisótopos y su uso médico.

Contenidos actitudinales:

- Razonamiento inductivo y deductivo.
- Estimulación de la observación.
- Desarrollo de la responsabilidad.

IV. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS:

UNIDAD I BIOMECÁNICA Y BIODINÁMICA					
CAPACIDAD: Comprende, reconoce y aplica la representación gráfica en los vectores y su utilidad en la dinámica del movimiento en las ciencias médicas..					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS LECTIVAS	HORAS T. INDEP.
1	<p>Biomecánica médica I: Momento, impulso y colisión. Sistema de una fuerza y su descomposición vectorial. Fuerzas en la actividad muscular. Tensión y compresión.</p> <p>Biodinámica: Estudio biomecánica de cuerpo humano. Leyes de equilibrio de Newton. Palanca: aplicaciones en el Sistema Óseo y Muscular. Problemas. Biodinámica médica: Trabajo, energía y potencia. Conservación de la energía. Velocidad metabólica. Rendimiento muscular. Energía consumida. Aplicaciones médicas</p>	<p>Aplica los conocimientos de fuerza, tensión, momento e impulso en actividades mecánicas del cuerpo humano.</p> <p>Aplica el Principio de Homogeneidad dimensional a situaciones empíricas.</p>	<p>Reconoce el Sistema Internacional (SI) y convierte unidades. Resuelve problemas con vectores</p>	<p>Horas de Teoría: 02 Horas de Seminario: 02 Horas de Práctica: 02</p>	02

**UNIDAD II
GASES - TERMODINÁMICA**

CAPACIDAD: Comprende, reconoce y aplica los parámetros que identifican las leyes de los gases, la fisiología neumológica del cuerpo humano.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS LECTIVAS	HORAS T. INDEP.
2	Leyes de los gases I: Parámetros que definen un gas ideal y real. Propiedades extensivas e intensivas. Definición operacional de la temperatura. Leyes de Boyle y de Charles. Ley de Avogadro. Las derivadas parciales y su utilidad para definir la ecuación de estado de los gases ideales. Presiones parciales de Dalton. Teoría cinética de los gases. Ley de Graham: Difusión gaseosa. Ley de Henry: Solubilidad de los gases.	Aplica los conocimientos de las leyes de los gases en la comprensión de los fenómenos fisiológicos de la ventilación pulmonar. Conoce la forma de medir la presión manométrica pulmonar de una persona.	Conoce la forma de medir la presión manométrica pulmonar de una persona. Realiza ejercicios de aplicación	Horas de Teoría: 02 Horas de Seminario: 02 Horas de Práctica: 02	02
3	Leyes de los gases II: La difusión gaseosa en el intercambio CO ₂ y O ₂ en condiciones fisiológicas normales. Condiciones hiperbáricas e hipobáricas. Consecuencias fisiológicas en los cambios de presión relacionados con las leyes de los gases.	Aplica los conocimientos de las leyes de los gases en la comprensión de los fenómenos fisiológicos de la difusión hemato – gaseosa. Conoce la forma de medir la presión manométrica pulmonar de una persona en condiciones especiales.	Conoce la forma de medir la presión manométrica pulmonar de una persona en condiciones especiales. Debate situaciones especiales y realiza ejercicios de aplicación	Horas de Teoría: 02 Horas de Seminario: 02 Horas de Práctica: 02	02
4	Termodinámica I: Ley Cero de Termodinámica. Relación con la definición de temperatura. Sistemas abierto, cerrado, aislado. Primer principio de la termodinámica. Definición de Caloría, su utilidad en el valor energético de los alimentos. Segundo principio de termodinámica. Entropía. Energía libre de Gibas. Concepto de espontaneidad. Trabajo útil. Bioenergética. La energía libre y la constante de equilibrio. Reacciones exergónicas y endergónicas.	Aplica los conocimientos termodinámicos para interpretar la temperatura en un sistema biológico integrando sus mecanismos de regulación. Comprueba que un frasco termo o calorímetro es un recipiente térmicamente aislado.	Comprueba que un frasco termo o calorímetro es un recipiente térmicamente aislado. Debate sobre situaciones reales.	Horas de Teoría: 02 Horas de Seminario: 02 Horas de Práctica: 02	02
5	Termodinámica II: Temperatura de un sistema biológico. Instrumentos de medición. Calor de regulación. Papel del agua en el equilibrio térmico corporal. Integración de los mecanismos de regulación de la temperatura. La fiebre. Aclimatación a la temperatura. Hipertermia e Hipotermia extremas.	Interpreta los mecanismos de la fiebre, la hipertermia e hipotermia extremas. Conoce la forma de hallar el calor específico de una sustancia.	Conoce la forma de hallar el calor específico de una sustancia.	Horas de Teoría: 02 Horas de Seminario: 02 Horas de Práctica: 02	02

**UNIDAD III
HIDROSTÁTICA - HIDRODINÁMICA**

CAPACIDAD: Comprende la influencia de la presión en el fluido sanguíneo, las relaciones entre presión y los eventos de la dinámica circulatoria; aplicando los conceptos básicos de la Ecuación Bernoulli y Tubo de Venturi; para la mejor comprensión de la hipertensión arterial y el entorno venoso

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS LECTIVAS	HORAS T. INDEP.
6	Hidrostatica I: Principio de Pascal. Presión atmosférica y presión manométrica. Influencia de la presión en los sistemas líquidos. Aplicaciones y problemas. El Empuje y el Principio de Arquímedes. Aplicaciones prácticas. Hidrostatica II: presión manométrica máxima o sistólica y mínima o diastólica. Aplicaciones médicas y problemas relacionados. Hipertensión e Hipotensión. Problemas patológicos derivados de los estados hipertensivos.	Aplica los conocimientos hidrostáticos a las presiones y resistencias del aparato cardiovascular para interpretar la fisiología de la circulación. Comprueba el Principio de Arquímedes y reconoce la utilidad de la densidad relativa.	Comprueba el Principio de Arquímedes y reconoce la utilidad de la densidad relativa. Realiza ejercicios de aplicación. Debate	Horas de Teoría: 02 Horas de Seminario: 02 Horas de Práctica: 02	02
7	EXAMEN PARCIAL				
8	RETROALIMENTACIÓN Y APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO leyes de gases, aplicación médica de las leyes de gases., importancia de Surfactante, aprendizaje y aplicación médica de leyes de la Termodinámica. Aplicación de leyes de Hidrostática en la medicina actual.				
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS LECTIVAS	HORAS T. INDEP.
9	Hidrodinámica I: Definiciones de flujo y fluido. Líneas y tubos de corriente. Ecuación de continuidad. Aplicación a sistemas acuosos. Ejemplos de uso práctico. Ecuación de Bernoulli. Tubo de Venturi. Aplicaciones a sistemas biológicos y al sistema sanguíneo.	Aplica los conocimientos hidrostáticos a las presiones sistólica y diastólica para interpretar las anomalías de Hipertensión e hipotensión. Establece comparaciones entre las presiones arteriales normales y alteradas aplicando los conocimientos de hidrostática.	Establece comparaciones entre las presiones arteriales normales y alteradas aplicando los conocimientos de hidrostática. Debate. Comprueba la densidad relativa de un órgano y suero de la sangre de un animal. Discusión.	Horas de Teoría: 02 Horas de Seminario: 02 Horas de Práctica: 02	02
10	Hidrodinámica II: Hemodinámica. Flujo sanguíneo. Resistencia en el sistema circulatorio. Viscosidad e influencia en los sistemas biológicos. La ley de Poiseuille. La viscosidad en los sistemas biológicos. Flujo turbulento y no turbulento. El corazón como bomba aspirante impelente	Aplica los conocimientos hidrostáticos a las presiones sistólica y diastólica para interpretar las anomalías de Hipertensión e hipotensión. Establece comparaciones entre las presiones arteriales normales y alteradas aplicando los conocimientos de hidrostática.	Establece comparaciones entre las presiones arteriales normales y alteradas aplicando los conocimientos de hidrostática. Debate. Comprueba la densidad relativa de un órgano y suero de la sangre de un animal. Discusión.	Horas de Teoría: 02 Horas de Seminario: 02 Horas de Práctica: 02	02

**UNIDAD V
BIOELECTRICIDAD – RADIOISÓTOPOS**

CAPACIDAD: Comprende los conceptos básicos de los potenciales de acción en las membranas biológicas, su aplicación en la fisiología del sistema nervioso; además del proceso de visión y audición, comprendiendo los fundamentos de la física nuclear y desintegración de radioisótopos y su uso médico.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS LECTIVAS	HORAS T. INDEP.
11	Bioelectricidad: Electromagnetismo. Potenciales de acción de las membranas celulares. La ecuación de Nerst y la despolarización de membranas. Integración de la bioelectricidad a la fisiología del Sistema Nervioso.	Aplica los conocimientos de bioelectricidad en relación al funcionamiento normal del tejido nervioso. Verifica la ley de Ohm. Diferencia un circuito en serie de un circuito en paralelo. Relaciona la electricidad en el cuerpo humano.	Verifica la ley de Ohm. Diferencia un circuito en serie de un circuito en paralelo. Relaciona la electricidad en el cuerpo humano.	Horas de Teoría: 02 Horas de Seminario: 02 Horas de Práctica: 02	02
12	Física de la Visión: Naturaleza ondulatoria de la luz. Lentes y sus aplicaciones. El uso de lentes para la corrección de ametropías. Física de la Audición: El sonido como onda electromagnética. Fenómeno de la audición. El efecto Doppler y el ultrasonido: aplicaciones médicas.	Aplica sus conocimientos en la interpretación físico – biológico de los procesos auditivos y visuales relacionando la bioelectricidad con la función del Sistema Nervioso. Conoce la forma de corregir los defectos de la visión referidos a la Miopía e Hipermetropía.	Conoce la forma de corregir los defectos de la visión referidos a la Miopía e Hipermetropía.	Horas de Teoría: 02 Horas de Seminario: 02 Horas de Práctica: 02	02
13	Física Moderna I-II: Ecuación de Max Planck. Efecto Fotoeléctrico. Rayos X y Láser: Usos médicos. Radioisótopos: Fundamentos de Física nuclear. Desintegración de radioisótopos. Radiaciones alfa, beta y gamma.	Aplica sus conocimientos dirigidos al uso de las radiaciones en el diagnóstico de enfermedades. Comprueba la relación entre el estímulo eléctrico aplicado a la membrana y la respuesta contráctil del músculo en animal de experimentación. Comprueba la relación entre el estímulo eléctrico a repetición aplicado a la membrana y promover un estado tetánico.	Comprueba la relación entre el estímulo eléctrico aplicado a la membrana y la respuesta contráctil del músculo en animal de experimentación. Comprueba la relación entre el estímulo eléctrico a repetición aplicado a la membrana y promover un estado tetánico.	Horas de Teoría: 02 Horas de Seminario: 02 Horas de Práctica: 02	02
14		SEMANA DE EXPOSICIÓN DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN			
15	EXAMEN FINAL				
16	<p style="text-align: center;">INTEGRACIÓN Y APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO</p> <p>Aplicación de potenciales de acción en lecturas de electrocardiograma y electroencefalograma, aplicación de leyes de hidrostática y manejo de criterios de Hipertensión Arterial., Estudio de enfermedades más comunes en la alteración de la física de la visión y audición. la alteración de la física de la visión y audición.</p>				

V. ESTRATEGIAS DIDACTICAS:

Teorías:

- Se dictarán bajo la modalidad colegiada, estando encargado cada capítulo a uno de los docentes de la cátedra.
- Son de naturaleza expositiva e interactiva, estableciendo énfasis en el desarrollo del razonamiento inductivo.
- Son de carácter obligatorio para el alumno, y con el derecho de participar en ella de forma activa.

Seminarios:

- Permitirán una relación académica más cercana entre los docentes y los alumnos, en donde se discutirán prioritariamente, temas de física que tengan importancia médica.
- Se presentarán los avances del trabajo de investigación, los que serán calificados en la Ev. Continua.
- El alumno se orienta a través de la Guía de Seminario correspondiente al Curso. Se califica de acuerdo a los indicadores de Evaluación continua.

Prácticas (Laboratorios)

- Se realizarán bajo dos modalidades: prácticas de laboratorio y reuniones para resolver problemas.
- En la primera, se desarrollarán las experiencias que la cátedra considera más pertinentes para el aprendizaje y consolidación de la teoría.
- En las reuniones para resolver problemas, se desarrollarán, bajo la tutela del profesor correspondiente, las situaciones problemáticas más frecuentes de cada capítulo que lo requiera.
- El alumno se orienta a través de la Guía de Práctica correspondiente al Curso. Se califica de acuerdo a los indicadores de Evaluación continua.

Trabajo de Investigación:

La metodología del Trabajo de Investigación será el siguiente:

1. Selección de Temas de Investigación.
2. Formación de 04 grupos por seminario, de forma aleatoria y no por afinidad, por el docente a cargo, quien será el asesor de los grupos de investigación durante el semestre.
3. Sorteo de temas por grupo.
4. Presentación de avances en cada seminario al docente, el cual será calificado en el Ítem Procedimental, de acuerdo al cronograma. Anexo N° 03.
5. Presentación del Informe Final al asesor, espiralado o anillado, de acuerdo a la Estructura del Informe Final, consignado en el Anexo N° 02.
6. Calificación de trabajos por los docentes de seminario y entrega de notas.
7. Exposición en el aula Magna o Auditorio. El expositor será seleccionado el día de la exposición, por un jurado de forma aleatoria, de acuerdo a los grupos que reciban clase en el aula Teórica. Ese día, los miembros del trabajo de investigación, deberán saber el tema de exposición en caso se les llame a exponer. La asistencia es Obligatoria, en caso de faltar a la exposición serán calificados con nota CERO, exceptos casos justificados. Vestimenta formal.

Temas de investigación:

- Tecnología aplicada a la Medicina y Medicina Nuclear. (Sugerencia: Historia, intervencionismo, Diagnóstico por imágenes, Casos clínicos, Investigaciones actuales en el Perú y el mundo, Aplicaciones de la tecnología en la Fisiatría y Rehabilitación, etc.)
- La física en el Sistema Cardiovascular. (Sugerencia: Anatomía general del Sistema Cardiovascular, Fisiología, Leyes físicas relacionadas al Sist. Cardiovascular, Enfermedades por desbalance de leyes físicas, Casos clínicos, Emergencias cardiovasculares, Investigaciones actuales, etc.)
- Físicoquímica del Sistema Gastrointestinal. (Sugerencia: Anatomía general del Sistema Gastrointestinal, Fisiología, Leyes físicas relacionadas al Sist. Gastrointestinal, Enfermedades por desbalance de leyes físicas, Tratamientos actuales médicos y quirúrgicos, Casos clínicos, Investigaciones actuales, etc.)
- Efectos de la altitud en el hombre. (Sugerencia: Metabolismo en las grandes alturas, Sistema respiratorio en la altura, Sistema circulatorio en la altura, Sistema Gastrointestinal en la altura, Mecanismos de adaptación, Alteraciones en la adaptación: Mal agudo de montaña, otros; Casos clínicos, investigaciones actuales, etc.)

El desarrollo del curso será distribuido de la siguiente manera:

Horas lectivas: 5 (introducción al tema por el docente, 2 horas.; seminario, 1 hora; laboratorio, 2 horas)

VI. RECURSOS DIDÁCTICOS:

Equipo: Equipo multimedia, computadora, proyector.

Material: Guías de Práctica y Seminario, Textos de Física, Fisiología, Fisiopatología y Medicina de la Biblioteca la FMH – USMP.

Otros medios: correos electrónicos, TICs. aula virtual de la facultad.

VII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE:

La evaluación de los alumnos será realizada de acuerdo al Reglamento de Evaluación del Estudiante de Pregrado-2019 aprobado por Resolución Decanal Nro. 288-2019-D-FMH-USMP, de fecha 19 de febrero de 2019.

$$\text{NOTA FINAL} = \text{PT} \times 50\% + \text{PS} \times 30\% + \text{PP} \times 20\%$$

- a) Teoría: Está compuesta por 2 exámenes, uno parcial y otro final, ambos exámenes tienen carácter cancelatorio e igual peso (50% cada uno), conforme al Reglamento de Evaluación de Estudiantes de Pregrado del período lectivo 2017, en sus artículos 21 y 22.
- b) La evaluación de seminarios y prácticas se realizará a través del instrumento de Evaluación Continua, conforme al Reglamento de Evaluación de Estudiantes de Pregrado vigente. Se evaluarán, cada semana, las dimensiones Actitudinal (10%), Cognitiva (50%) y Procedimental (40%).

La asistencia es OBLIGATORIA. La inasistencia, se considerará CERO en los 3 ítems de Evaluación Continua (Actitudinal, Cognitivo, Procedimental).

VIII. FUENTES DE INFORMACIÓN:

8.1 Bibliográficas:

Básicas:

1. Cárdenas, C. Fundamentos de Física. Editorial TRILLAS – México Edición 2005.
2. Hewitt, P. Física Conceptual. Editorial Iberoamericana – México. Edición 2005.
3. Nelson. Física Biológica, Energía, Información de vida. Editorial Reverté España – Edición 2005.
4. Serway R. – Jewett J. Fundamento de Física. Editorial Thompson – México. Edición 2005.
5. Beiser A. Applied Physics, Mc Graw – Hill Trade, 2003.

Complementarias:

Guyton y Hall. Tratado de fisiología médica. El Sevier Saunders – España. Edición 2011.

8.2 Electrónicas:

Instituto Peruano de Energía

Nuclear <http://www.ipen.gob.pe/>

Harvard Medical

School

<http://hms.harvard.e/>

Revista de Física Médica de la Sociedad Española de Física

Médica <http://www.sefm.es/fisica-medica/es/revista-fisica>

[medica/10](http://www.sefm.es/fisica-medica/es/revista-fisica) Sociedad Peruana de Radioprotección

<http://www.radioproteccion.org/>

ANEXO 01:

Coordinadora de Seminarios

Médico Cirujano – Mg. Jave Escalante, Gladys Lizeth

Coordinador de Prácticas

Mg. Quezada Reyes, Antonio (Coordinador de Prácticas)

ANEXO 02

ESTRUCTURA DEL INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

(PORTADA)



USMP | FACULTAD DE
UNIVERSIDAD DE | MEDICINA HUMANA
SAN MARTIN DE PORRES

FÍSICA MÉDICA

TÍTULO

INTEGRANTES

ASESOR (a)

AÑO

(SEGUNDA HOJA)

DEDICATORIA O AGRADECIMIENTO

(SIGUIENTES HOJAS HASTA EL FINAL)

- I. ÍNDICE
(Se enlistan los subtítulos presentes en el trabajo y se asigna a cada uno la página en la que se encuentra.)
- II. INTRODUCCIÓN
(Describir la problemática del tema, la importancia y el objetivo de estudiarlo.)
- III. CUERPO DEL TRABAJO
(Depende de cada tema. Se subdividirá de acuerdo a los tópicos a estudiar. Se organiza en capítulos o secciones (CAPÍTULO 1, 2 ... / SECCIÓN 1, 2...) que deben llevar un orden preciso. Se pasa de lo general a lo particular de forma progresiva en la exposición de la evaluación y presentación de los datos. Es de gran importancia relacionar lógicamente cada subtema de la monografía con el fin de unificar la investigación. Hay que tener en cuenta que los aspectos fundamentales de cada capítulo son "los hechos, su análisis y su interpretación, presentándolos en forma de texto, cuadros, gráficos, ilustraciones, etc.")
- IV. CONCLUSIONES
(Se realiza un recuento de las ideas principales tratadas en el trabajo y se expresan algunas opiniones derivadas de la reflexión y análisis del tema, las cuales pueden ser útiles para demostrar que se lograron los objetivos planteados en el inicio).
- V. ANEXOS
(Opcional. Se trata de material de apoyo para profundizar el tema, como tablas, gráficas, cuadros, mapas conceptuales, cuadros sinópticos, etc).
- VI. BIBLIOGRAFÍA
(Se enlistan todas las fuentes de información empleadas. Se recomienda organizarlo alfabéticamente)
Ejemplos:

Forma básica

Apellidos, A. A., Apellidos, B. B. & Apellidos, C. C. (Fecha). Título del artículo. Título de la publicación, volumen(número), pp. xx-xx.

En caso de artículo de la web, agregar la dirección electrónica.

Artículo de la Web

Cintrón, G., Lugo, A. E., Pool, D. J. & Morris, G. (1978). Mangroves of arid environments in Puerto Rico and adjacent islands. *Biotropica*, 10(2),110-121.
Recuperado de <http://www.jstor.org/pss/2388013>

***NOTA:**

EL FORMATO DE LA MONOGRAFÍA DEBE SER ARIAL NARROW, TÍTULOS tamaño 14, negrita; CONTENIDO tamaño 12.

ANEXO 03

Cronograma de presentación de Avances	
Semanas	Actividad / Presentación
2 - 3	Introducción-Índice (Preparación del Índice)
	Capítulos 1-2 del tema de investigación (Importancia.)
4 - 5	Capítulos 3-4 Subdivisión de tópicos del tema
	Capítulos 5-6 Presentación del Primer avance del Marco Teórico
6 - 7	Capítulos 7 Presentación de casos de la realidad referentes al tema
8	Correcciones
10	PRE- INFORME (todos avances del cada capítulo)
11	Presentación de conclusiones y Bibliografía
12	Correcciones
13	INFORME FINAL (monografía y ppt)

ANEXO 04

SISTEMA DE EVALUACIÓN CONTINUA
 INSTRUMENTO UNICO DE EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO
 UNIDAD ACADEMICA DE CIENCIAS BÁSICAS FMH-USMP

ASIGNATURA: _____
 TEMA: _____

PRÁCTICA () SEMINARIO () OTRO: _____
 DOCENTE: _____

Grupo:	Día:	Horario:	COMPONENTES DE EVALUACIÓN CONTINUA										
			ACTITUDINAL					COGNITIVO	PROCEDIMENTAL				
	CÓDIGO	ALUMNO (Apellidos y nombres)	1	2	3	4	TOTAL	0 - 20	1	2	3	4	TOTAL
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													

FECHA: _____

_____ FIRMA

INDICACIONES PARA LA EVALUACIÓN CONTINUA*

COMPETENCIA / INDICADORES		PUNTOS	PONDERACIÓN			
			MUY BUENO	BUENO	REGULAR	DEFICIENTE**
ACTITUDINAL* 10%						
1	ASISTENCIA Y PUNTUALIDAD	0 o 5	5	No aplica	No aplica	0
2	PRESENTACIÓN (UNIFORME DE ACUERDO AL REGLAMENTO DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE 2019)	0, o 5	5	No aplica	No aplica	0
3	PARTICIPACIÓN ACTIVA DEL ESTUDIANTE O GRUPO	0 a 5	5	4	3	0
4	PRACTICA VALORES INSTITUCIONALES: RESPETO, RESPONSABILIDAD, INTEGRIDAD, LIDERAZGO, ETC.	0 a 5	5	4	3	0
CONCEPTUAL* 50%						
PRUEBA DE ENTRADA ACORDE A DIRECTIVA N°1 DE LA UNIDAD DE CIENCIAS BÁSICAS		0 a 20	(Para la evaluación en la sesión de prácticas y/o seminarios, como mínimo se debe realizar una prueba de 5 preguntas, asimismo, cada acierto equivale a 4 puntos, siendo la nota mínima 0 y la máxima 20)			
PROCEDIMENTAL* 40%						
1	INFORMACIÓN COMPLETA Y COHERENTE CON EL TEMA. SIGUE PROCEDIMIENTOS.	0 a 5	5	4	3	0
2	APORTE DE NUEVAS IDEAS	0 a 5	5	4	3	0
3	TRABAJO EN EQUIPO	0 a 5	5	4	3	0
4	ELABORA INFORME/MAPA/OTRO CON BIBLIOGRAFIA ACTUALIZADA	0 a 5	5	4	3	0

* EVALUACION SEMANAL

**Nota cero en todo, puede corresponder a uno de los siguientes tres casos: A) nota de un estudiante que no asistió a la sesión de aprendizaje. B) nota de un estudiante que no tuvo evaluación de alguno de los componentes de la sesión de aprendizaje. C) nota luego de la participación plena en la sesión de aprendizaje. Se recomienda colocar una nota al lado del nombre del estudiante, ejemplo "CASO A", con la finalidad de monitorear a los inhabilitados por inasistencia.