

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO

FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES.

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES.

SÍLABO DEL CURSO: GESTION INTEGRAL DE CUENCAS

I. DATOS GENERALES

1.1. Área	:	Estudios Específicos de Ingeniería.
1.2. Código	:	EE 505
1.3. Requisito	:	Contaminación y Control de Agua (EE 406)
1.4. Ciclo	:	IX
1.5. Semestre Académico	:	2022 A
1.6. N° de horas de clase	:	5 horas semanales HT: 03 horas/ HP: 02 horas.
1.7. Créditos	:	4
1.8. Docente	:	MsC. Ing. María Antonieta Gutiérrez Díaz
1.9. Condición	:	Ordinario
1.10. Modalidad	:	T. completo

II. SUMILLA:

La asignatura de Gestión Integral de Cuencas corresponde al área de estudios específicos (gestión), es de carácter teórico-práctico y de carácter obligatorio, tiene como propósito brindar al estudiante los conocimientos acerca de la Gestión Integral de Cuenca tomando como referencia el Enfoque Ecosistémico.

Contiene los siguientes temas: Aspectos conceptuales. Cuencas Hidrográficas y el Ciclo Hidrológico. Componentes de la Cuenca. Indicadores representativos de la cuenca. Problemática ambiental con relación a irrigaciones, canales de riego, represas, caminos, actividad minera. Problemática ambiental con relación al uso de suelo, flora y fauna. Aspectos Metodológicos en el Ordenamiento Territorial de las Cuencas. Formulación de Planes y Proyectos con relación al Manejo de Cuencas. Casos especiales.

III. COMPETENCIAS A LAS QUE APORTA (SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS FIARN).

3.1. Competencias Generales

CG1. Comunicación.

Transmite información que elabora para difundir conocimientos de su campo profesional, a través de la comunicación oral y escrita, de manera clara y correcta;

ejerciendo el derecho de libertad de pensamiento con responsabilidad.

CG2. Trabaja en equipo.

Trabaja en equipo para el logro de los objetivos planificados, de manera colaborativa; respetando las ideas de los demás y asumiendo los acuerdos y compromisos.

CG3. Pensamiento crítico.

Resuelve problemas, plantea alternativas y toma decisiones, para el logro de los objetivos propuestos; mediante un análisis reflexivo de situaciones diversas con sentido crítico y autocrítico y asumiendo la responsabilidad de sus actos.

CG4. Investigación.

A través de un análisis profundo determina su línea de investigación y aplica el método científico para resolver los problemas ambientales a nivel local, regional y nacional, asumiendo la responsabilidad social.

3.2. Competencias Específicas de las Carrera

CE1. Comprende y concilia los intereses socio-ambientales con los elementos de la conservación del medio ambiente en un espacio territorial determinado, logrando el Desarrollo sustentable.

CE2. Diseña programas de manejo y conservación de los recursos naturales a nivel local, regional y nacional para lograr un aprovechamiento sostenible.

CE3. Fomenta la adquisición de hábitos que involucra la formación profesional, aplicando las herramientas Metodológicas del Ordenamiento Territorial e implementación de los instrumentos técnicos - normativos de la planificación a nivel local, regional y nacional.

CE4. Diseña y ejecuta programas de sensibilización, Educación Ambiental, Desarrollo Sostenible y participación ciudadana en instituciones públicas y privadas en el marco de la política Nacional de Educación Ambiental.

IV. COMPETENCIAS DEL CURSO

- Precisa los aspectos conceptuales, componentes y los parámetros geomorfológicos de la unidad hidrográfica para la caracterización física y funciones hidrológicas de las cuencas.
- Analiza el proceso del Ciclo Hidrológico a partir de sus Componentes y en relación al Cambio Climático para el desarrollo de balance (oferta y demanda hídrica) en la cuenca hidrográfica.
- Identifica la problemática ambiental con relación a las irrigaciones, canales de riego, represas, caminos, actividad minera y la problemática ambiental con relación al uso de suelo, flora y fauna para plantear proyectos que contribuyan al uso sostenible de los recursos naturales y a la calidad del ecosistema cuenca hidrográfica.

- Analiza los Aspectos Metodológicos del Ordenamiento Territorial en las Cuencas Hidrográficas. Formula Planes y Proyectos con relación al Manejo de Cuencas y Presenta casos especiales para contribuir al manejo y gestión integral de las cuencas hidrográficas.

V. ORGANIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD 1		ASPECTOS CONCEPTUALES, COMPONENTES, PARÁMETROS GEOMORFOLÓGICOS Y NORMAS LEGALES EN EL MANEJO Y GESTION DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS.		
Logro de Aprendizaje				
El alumno estará capacitado para:				
<ul style="list-style-type: none"> • Explicar los conceptos básicos, componentes y parámetros geomorfológicos de la unidad hidrográfica para la caracterización física y funciones hidrológicas de las cuencas hidrográficas. • Precisar los conceptos de manejo y gestión integral de cuenca como unidad de planificación para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. • Interpretar el marco legal en relación al manejo y gestión integral de cuencas hidrográficas. • Identificar e Investigar problemas ambientales en las unidades hidrográficas que defina el título del Informe de Investigación Formativa, (Desarrollo del Planteamiento del Problema y Marco Teórico - Fase I. Aplica el Método Científico). Involucra actividades de Proyección y R.S.U. 				
Semana N°	Contenidos	Actividades	Indicadores de logro	Instrumentos de evaluación
1	<ul style="list-style-type: none"> -Conceptos de Cuenca, Manejo y Gestión de Cuencas. -Clasificación e importancia de Áreas Hidrográficas. -Enfoques de Manejo y Gestión Integral de Cuencas. -Asesoramiento para la Elaboración del Informe de Investigación Formativa - Fase I (Líneas de Investigación y lluvia de ideas). 	<ul style="list-style-type: none"> -Explica a través de una exposición los conceptos de Manejo y Gestión de Cuencas, la Cuenca como un Sistema con componentes que interactúan dinámicamente. -Importancia de los Bienes y Servicios Ambientales que aportan las cuencas hidrológicas. <p>Practica: (según guía) Presentación de informe del Estado Situacional Ambiental (E.S.A) de las cuencas de los ríos de Lima Metropolitana.</p> <p>Apoyo: Exposición de un</p>	<ul style="list-style-type: none"> Actitud responsable de investigar la cuenca con una visión holística, ecosistémica y es consciente que estas unidades aportan bienes y servicios ambientales, favorables para el bienestar del país y de la sociedad. -Compromiso de trabajo en grupo. -Organiza la exposición del especialista. 	<ul style="list-style-type: none"> • Listas de cotejo digital • Rúbricas • Portafolio

		especialista en relación al tema.		
2	<p>-Parámetros Geomorfológicos como indicadores para el Manejo y Gestión de Cuencas.</p> <p>-Clasificación de los Parámetros Geomorfológicos e importancia en el Manejo de Cuencas.</p>	<p>-Identifica y define los Parámetros Geomorfológicos como indicadores para el Manejo y Gestión de Cuencas, se expone a través de diapositivas.</p> <p>Práctica:</p> <p>-Determina los parámetros geomorfológicos y los aplica en un área hidrográfica.</p> <p>-Presentan informe grupal, se discute la aplicación y resultados.</p>	<p>-Valora y analiza con criterio la aplicación de los Parámetros Geomorfológicos que caracterizan la cuenca hidrográfica para definir proyectos hidrológicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Listas de cotejo digital • Rúbricas • Portafolio
3	<p>Ley de Recurso Hídrico (LRH) y Reglamento, en relación al Manejo y Gestión del Recurso Hídrico en la Cuenca.</p>	<p>-Presenta los artículos de la LRH. referidos a la Manejo y Gestión de Cuencas.</p> <p>-Funciones principales de los actores y usuarios de cuenca (ANA, CRHC, AAA, ALA, Usuarios de Agua etc.).</p> <p>-Práctica: Análisis e interpretación de la LRH y Reglamento en relación al Manejo y Gestión de las Cuencas Hidrológicas.</p> <p>-Exposición de trabajo: (E.S.A. de las cuencas de Lima Metropolitana).</p> <p>-Presentan informe grupal, se discute resultados.</p> <p>-Revisión: avance de Informe de</p>	<p>Sustenta con criterio la aplicación (con estudios de caso) de artículos afines de la LRH y su Reglamento para un eficiente Manejo y Gestión de las Cuencas Hidrológicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Listas de cotejo digital • Rúbricas • Portafolio

		Investigación Formativa (Fase I).		
4	-Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos en la Gestión de Cuencas Hidrológicas.	-Mediante diapositivas presenta los Instrumentos de Planificación como: Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos en la Gestión de Cuencas. - Práctica: Análisis de las Políticas Hídricas. -Aplicación en Estudios de Caso. Presentan informe grupal, se discute resultados. - Asesoramiento para el desarrollo del Informe de Investigación Formativa (Fase II).	Reconoce la importancia y sustenta la aplicación de las Políticas Hídricas en la Gestión de Cuencas Hidrológicas.	<ul style="list-style-type: none"> • Listas de cotejo digital • Rúbricas • Portafolio

UNIDAD 2

CICLO HIDROLOGICO Y SUS COMPONENTES

Logro de Aprendizaje

El alumno estará capacitado para:

- Definir los procesos y componentes del Ciclo Hidrológico de manera crítica.
- Determinar la oferta y demanda de agua (Balance Hídrico) y su aplicación en los proyectos hidráulicos en una cuenca hidrográfica.
- Desarrollar la Hipótesis y Variables, Diseño Metodológico, Resultados, Discusión de Resultados, Conclusiones, Recomendaciones, R. Bibliográficas y Anexos. (Aplica el Método Científico: **Fase II**), involucra actividades de Proyección y R.S.U.

Semana N°	Contenidos	Actividades	Indicadores de logro	Instrumentos de evaluación
5	-La Cuenca Hidrográfica y el Ciclo Hidrológico: estudio de la precipitación, evapotranspiración y escorrentía en una Cuenca. -Ley Marco de Cambio Climático en relación al Ciclo	Mediante diapositivas y video explica con criterio el proceso del Ciclo Hidrológico en una Cuenca Hidrográfica. Práctica: Precisa el Cambio Climático y su impacto en el Ciclo Hidrológico. Se	Sustenta con criterio los componentes del Ciclo Hidrológico como proceso natural que define la Disponibilidad Hídrica en la Cuenca Hidrográfica. -Valora la importancia de la	<ul style="list-style-type: none"> • Listas de cotejo digital • Rúbricas • Portafolio

	Hidrológico.	define las medidas de Mitigación y Adaptación. Presentan informe grupal se discute resultados.	Ley de C.C. como herramienta para mitigar los impactos del C.C. frente al Ciclo Hidrológico.	
6	Estimación y aplicación de los tipos de caudales: Q.Promedio (curva de duración), Q. de diseño (curva de D-F-I) y Q. Ecológico en Cuencas Hidrográficas.	Mediante diapositivas explica los métodos para estimar los caudales: de oferta hídrica, de diseño y de conservación en una cuenca hidrográfica. Práctica: Estimación de los caudales a través de fórmulas y software. Presentan informe grupal, se discute resultados. -Presentación y revision de la Hipótesis y Variables, Diseño Metodológico (Fase II).	Fundamenta con criterio la importancia de la estimación de los caudales para el desarrollo de proyectos hidráulicos en cuencas hidrográficas.	<ul style="list-style-type: none"> • Listas de cotejo digital • Rúbricas • Portafolio
7	-Demanda de agua para proyectos con fines agrícolas. -Balance hídrico e importancia en la Gestión y Manejo de Cuencas.	A través de diapositivas explica la estimación del Balance Hídrico (oferta y demanda de agua) en proyectos agrícolas. Práctica: -Estimación del Balance Hídrico. -Presentan informe grupal, se discute resultados. -Presentación y revision de Resultados, Discusión de Resultados, Conclusiones, Recomendaciones, R. Bibliográficas y Anexos.	Fundamenta con criterio la importancia de la determinación del Balance Hídrico para el desarrollo de proyectos en una Cuenca Hidrográfica.	<ul style="list-style-type: none"> • Listas de cotejo digital • Rúbricas • Portafolio

8	EXAMEN PARCIAL			
9	-Métodos de Aforo e Importancia en la Ejecución de Proyectos Hídricos.	-A través de diapositivas explica los criterios e importancia de aplicación de los Métodos de Aforo. Práctica: -Aplicación de los métodos de aforo en un área hidrográfica. -Presentan informe grupal, se discute resultados. -Presentación del Informe de Investigación Formativa (Fase I y II).	Fundamenta con criterio la aplicación de los Métodos de Aforo en proyectos hídricos que se ejecutan en el ámbito de la cuenca hidrográfica.	<ul style="list-style-type: none"> • Listas de cotejo digital • Rúbricas • Portafolio

UNIDAD 3 PROBLEMÁTICA AMBIENTAL CON RELACIÓN A IRRIGACIONES, CANALES DE RIEGO, REPRESAS, CAMINOS, ACTIVIDAD MINERA Y LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL CON RELACIÓN AL USO DE SUELO, FLORA Y FAUNA.

Logro de Aprendizaje
El alumno estará capacitado para:

- Explicar la problemática ambiental en relación a proyectos de irrigación, canales de riego, represas, caminos y actividad minera en Cuencas Hidrográficas.
- Explicar la problemática ambiental con relación al uso de suelo, flora y fauna en Cuencas Hidrográficas.
- Presentar un Programa de Actividades de Proyección y Responsabilidad Social en relación al Informe de Investigación. **(Fase III).**

Semana N°	Contenidos	Actividades	Indicadores de logro	Instrumentos de evaluación
10	-Problemas ambientales en proyectos hidráulicos, caminos y actividades mineras en cuencas hidrográficas. -Problemas ambientales en proyectos de uso de suelo, flora y fauna en cuencas hidrográficas	Mediante diapositivas y con criterio técnico analizan las causas, problemas y consecuencias por la ejecución de proyectos en el ámbito de las Cuencas Hidrográficas. Práctica. -Analiza estudios de caso frente a los impactos de los proyectos de inversión, se define	Fundamenta los problemas ambientales con alternativas de solución para mitigar los impactos ambientales originados por los proyectos de inversión ejecutados en las Cuencas Hidrográficas.	<ul style="list-style-type: none"> • Listas de cotejo digital • Rúbricas • Portafolio

		alternativas de solución. Presentan informe grupal, se discute resultados. -Evaluación de las Actividades de Proyección y Responsabilidad Social Universitaria en relación al Informe de Investigación Formativa (Fase III).		
--	--	---	--	--

UNIDAD 4 ASPECTOS METODOLÓGICOS EN EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LAS CUENCAS. FORMULACIÓN DE PLANES Y PROYECTOS CON RELACIÓN AL MANEJO DE CUENCAS. CASOS ESPECIALES.

Logro de Aprendizaje

El alumno estará capacitado para:

- Explicar los Aspectos Metodológicos del Ordenamiento Territorial en Cuencas Hidrográficas.
- Formular y explicar los Planes y Proyectos en relación al Manejo de Cuencas Hidrográficas.
- Exponer el Informe de la Investigación Formativa.
- Exponer el Programa de Extensión y Responsabilidad Social Universitaria. (**Fase IV**).

Semana N°	Contenidos	Actividades	Indicadores de logro	Instrumentos de evaluación
11	Aspectos conceptuales y metodológicos del Ordenamiento Territorial (O.T.) en la Planificación del Manejo de Cuencas.	-Expone a través de diapositivas, y video y con sentido crítico la Metodología del Ordenamiento Territorial como herramienta para el manejo sostenible de los Recursos Naturales en una Cuenca Hidrográfica. Práctica: -Presentación de estudio de caso de la aplicación del Ordenamiento Territorial.	Sustenta la Metodología del Ordenamiento Territorial como herramienta de gestión para el aprovechamiento sostenible de los Recursos Naturales en el territorio de Cuenca Hidrográfica.	<ul style="list-style-type: none"> • Listas de cotejo digital • Rúbricas • Portafolio

		<p>-Presentan informe grupal, se discute resultados.</p> <p>-Revisión y alcance del desarrollo de las Actividades del Programa de Responsabilidad Social Universitaria relacionada a la Investigación Formativa (Fase IV).</p>		
12	<p>-Erosión hídrica y Métodos de Medición.</p> <p>-El Programa de Siembra y Cosecha de Agua como Estrategia de Conservación de los Recursos Naturales en las Cuencas.</p>	<p>-Mediante diapositivas y video explica la erosión hídrica y los Métodos de Medición.</p> <p>-Práctica:</p> <p>-Determinación de la Erosión Hídrica.</p> <p>-Formulación del Plan de Manejo de Cuencas en relación a las Prácticas de Conservación de Suelos frente a la Erosión Hídrica.</p> <p>-Presentan informe grupal, se discute resultados.</p>	<p>Sustenta el proceso de erosión hídrica a través de una maqueta. Aplica con sustento el Plan de Manejo formulado como estrategia para mitigar la pérdida del recurso suelo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Listas de cotejo digital • Rúbricas • Portafolio
13	<p>-El Proyecto de Fajas Marginales en el Manejo de Cuencas.</p>	<p>-A través de diapositivas y video expone el Marco Legal y Técnico para la Ejecución del Proyecto de Fajas Marginales en Cuencas Hidrográficas.</p> <p>-Problemática y Alternativas de solución de las Fajas Marginales.</p> <p>Práctica:</p> <p>-Presentación de estudios de caso de Fajas Marginales en la Cuenca Hidrográfica.</p>	<p>Sustenta con criterio los beneficios de los Proyectos de Fajas Marginales en el Manejo de Cuencas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Listas de cotejo digital • Rúbricas • Portafolio

		<p>-Presentan informe grupal, se discute resultados.</p> <p>-Presentación de evidencias de los logros del Programa de Proyección y Responsabilidad Social Universitaria (Fase IV).</p>		
14	<p>El Programa de Mecanismos de Retribución de Servicios Eco-sistémicos - MERESE e importancia en el Manejo de Cuencas Hidrográficas.</p> <p>-Exposición del Informe de Investigación Formativa y del Programa de actividades de Proyección y Responsabilidad Social Universitaria.</p>	<p>-A través de diapositivas y video analiza y expone el marco, legal, y técnico para el desarrollo del Programa MERECE, en las Cuencas Hidrográficas.</p> <p>Práctica:</p> <p>-Presentación de estudios de caso del Programa MERESE en una Cuenca Hidrográfica.</p> <p>-Presentan informe grupal se discute resultados.</p>	<p>Sustenta con criterio los beneficios de los Planes de Manejo en Cuencas como contribución a la mejora de la calidad de vida de la población involucrada y del ambiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Listas de cotejo digital • Rúbricas • Portafolio
15	<p>Exposición de Trabajos Grupales ©</p>	<p>-Exposición del Informe de Investigación Formativa y del Programa de las actividades de Proyección y Responsabilidad Social Universitaria considerando las evidencias del caso. (Fase IV).</p>		
16	<p>EXAMEN FINAL</p>			
17	<p>EXAMEN SUSTITUTORIO</p>			

VI. METODOLOGÍA

La Universidad Nacional del Callao, Licenciada por la SUNEDU tiene como fin supremo la formación integral del estudiante, quien es el eje central del proceso educativo de formación profesional; es así como el Modelo Educativo de la UNAC implementa las teorías educativas constructivista y conectivista, y las articula con los componentes transversales del proceso de enseñanza – aprendizaje, orientando las competencias genéricas y específicas. Este modelo tiene como propósito fundamental la formación holística de los estudiantes y concibe el proceso educativo en la acción y para la acción. Además, promueve el aprendizaje significativo en el marco de la construcción o reconstrucción cooperativa del conocimiento y toma en cuenta los saberes previos de los participantes con la finalidad que los estudiantes fortalezcan sus conocimientos y formas de aprendizaje y prosperen en la era digital, en un entorno cambiante de permanente innovación, acorde con las nuevas herramientas y tecnologías de información y comunicación.

La Facultad de Ingeniería Ambiental y de Recursos Naturales de la UNAC, en cumplimiento con lo dispuesto en la Resolución Viceministerial N°085-2020-MINEDU del 01 de abril de 2020, de manera excepcional y mientras duren las medidas adoptadas por el Gobierno con relación al estado de emergencia sanitario, se impartirá educación remota no presencial haciendo uso de una plataforma virtual educativa: espacio en donde se imparte el servicio educativo de los cursos, basados en tecnologías de la información y comunicación (TICs).

La plataforma de la UNAC es el Sistema de Gestión Académico (SGA-UNAC) basado en Moodle, en donde los estudiantes, tendrán a su disposición información detallada del curso: el sílabo, la matriz formativa, ruta del aprendizaje, guía de entregables calificados, y los contenidos de la clase estructurados para cada sesión educativa. El SGA será complementado con las diferentes soluciones que brinda Google Suite for Education y otras herramientas tecnológicas multiplataforma.

Las estrategias metodológicas para el desarrollo de las sesiones teóricas y prácticas permiten dos modalidades de aprendizaje en los estudiantes:

MODALIDAD SINCRÓNICA

Forma de aprendizaje basado en el uso de herramientas que permiten la comunicación no presencial y en tiempo real entre el docente y los estudiantes.

Dentro de la modalidad sincrónica, se hará uso de:

- Clase utilizando la plataforma virtual (SGA), con exposiciones del docente con aplicativo de Power Point, donde se desarrollará cada tema de clase, según lo programado en el sílabo
- Se incluye conferencias, debates, clases en aulas físicas o actividades grupales.

MODALIDAD ASINCRÓNICA

Forma de aprendizaje basado en el uso de herramientas que posibilitan el intercambio de mensajes e información entre los estudiantes y el docente, sin interacción instantánea. Dentro de la modalidad asincrónica, se hará uso de:

Lecturas de mensajes subido al SGA y/o al Google Drive para la elaboración de informes, proyectos, entrevistas, videos para su presentación próxima programada en el sílabo, será en base a una exposición dialogante y a fin a los temas encargados. (utiliza el formato adecuado).

ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE

Aula Virtual UNAC en *Moodle*, *Google Meet*, *Google Drive*.

INVESTIGACIÓN FORMATIVA

Se promueve la búsqueda de tesis, citas bibliográficas y de artículos de investigación que sirven para elaborar una monografía (proyectos de tesis) sobre la aplicación de las herramientas en la investigación en Ingeniería Ambiental y de Recursos Naturales. La exposición grupal de dicho trabajo permitirá conocer el nivel de desarrollo de las habilidades investigativas que ha logrado el estudiante.

RESPONSABILIDAD SOCIAL (académica, ambiental, investigación, gestión)

La Universidad Nacional del Callao, dentro del ámbito educativo, hace frente a su función social respondiendo a las necesidades de transformación de la sociedad a nivel regional y nacional mediante el ejercicio de la docencia, la investigación y la extensión. En esa línea, la responsabilidad social académica de la asignatura consiste en aplicar el trabajo de la investigación formativa cuyo objetivo es contribuir a la solución de la problemática ambiental en bien de la sociedad y medio ambiente.

VII. MEDIOS Y MATERIALES (RECURSOS)

MEDIOS INFORMÁTICOS	MATERIALES DIGITALES
a) Computadora	a) Diapositivas de clase
b) Internet	b) Texto digital
c) Correo electrónico	c) Videos
d) Plataforma virtual	d) Tutoriales
e) Software educativo	e) Enlaces web
f) Pizarra digital	f) Artículos científicos

VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN

- **Evaluación diagnóstica:** se realizará al inicio de ciclo para determinar los diferentes niveles de conocimientos previos con los que el estudiante llega al curso. Al respecto, se desarrollará preguntas orales en forma de diálogo, en las misma se absolverán las consultas necesarias.
- **Evaluación formativa:** parte importante del proceso de enseñanza aprendizaje, es permanente y sistemático y su función principal es recoger información para retroalimentar y regular el proceso de enseñanza aprendizaje. Para garantizar el desarrollo de competencias, se sugiere usar recursos e instrumentos mixtos cuantitativos y cualitativos. Se trabajará en base a productos, como proyectos, análisis de casos, portafolios, ensayos, recursos audiovisuales, informes, guías, entre otros. Además, se usará como instrumentos de evaluación rúbricas, listas de cotejo, entre otros.
- **Evaluación sumativa:** se establece en momentos específicos, sirve para determinar en un instante específico, el nivel del logro alcanzado, por lo general se aplica para determinar el nivel de conocimientos logrados. Para este tipo de evaluación, se aplicará mayormente cuestionarios y pruebas objetivas en cualquier formato. Se usará en un porcentaje mínimo dado que solo permiten la medición cuantitativa de los conocimientos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

La ponderación de la calificación será la siguiente:

UNIDADES	EVALUACION (PRODUCTO DE APRENDIZAJE)	SIGLAS	PESO (%)	% DE LA UNIDAD	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
I, II	Evaluación de proyección y responsabilidad social universitaria	EPR_1	5	50	Rúbrica
	Evaluación Actitudinal	EA_1	10		Rúbrica
	Evaluación de Investigación Formativa	EIF_1	15		Rúbrica
	Evaluación de procedimiento I: Trabajos y práctica I.	EP_1	30		Relación de trabajos encargados
	Evaluación de conocimientos Examen parcial	EC_1	40		Examen: Relación de preguntas
III, IV	Evaluación de proyección y responsabilidad social universitaria	EPR_2	5	50	Rúbrica
	Evaluación actitudinal	EA_2	10		Rúbrica
	Evaluación de investigación formativa	EIF_2	15		Rúbrica
	Evaluación de procedimientos 2: Trabajos y Práctica 2	EP_2	30		Relación de trabajos encargados
	Evaluación de conocimientos Examen final	EC_2	40		Examen: Relación de preguntas

PRIMERA UNIDAD (X1)	SEGUNDA UNIDAD (X2)
$0,40*EC_1 + 0,30*EP_1 + 0,10*EA_1 + 0,15*EIF_1 + 0,05*EPR_1$	$0,40*EC_2 + 0,30*EP_2 + 0,10*EA_2 + 0,15*EIF_2 + 0,05*EPR_2$

$$EC=(EC_1+EC_2)*0,5; \quad EP=(EP_1+EP_2)*0,5; \quad EA=(EA_1+EA_2)*0,5, \quad EIF=(EIF_1+EIF_2)*0,5;$$

$$EPR=(EPR_1+EPR_2)*0,5$$

Fórmula para la obtención de la nota final:

$$\text{Nota Final} = 0,40*EC + 0,30*EP + 0,10*EA + 0,15*EIF + 0,05*EPR$$

Si $05 \leq NF < 10,5$, el estudiante puede medir el examen sustitutorio (ES), el mismo que reemplaza la nota del examen parcial o final, nunca a ambos y se vuelve a calcular la nota final (NF).

REQUISITOS PARA APROBAR LA ASIGNATURA

De acuerdo Reglamento General de Estudios de la Universidad Nacional del Callao, se tendrá a consideración lo siguiente:

- Participación activa en todas las tareas de aprendizaje.
- Asistencia al 70% como mínimo en la teoría y 80% a la práctica.
- La escala de calificación es de 00 a 20.
- El alumno aprueba si su nota promocional es 11
- Las evaluaciones son de carácter permanente.
- Las evaluaciones de las asignaturas son por unidades de aprendizaje.
- La nota de la unidad constituye una nota parcial y tiene un peso establecido en el sílabo.
- La nota final se obtiene con el promedio ponderado de las notas parciales.

IX. FUENTES DE INFORMACIÓN

Indicar las fuentes de información bibliográfica (los textos básicos y complementarios) y electrónica que el alumno debe disponer para el desarrollo de la asignatura, con una antigüedad de diez años como máximo. Citarlos usando referencias bibliográficas (ISO, APA 7.0 o VANCUVER)

9.1. Fuentes Básicas:

Deben ser las principales que sirvan de base para el proceso de enseñanza y aprendizaje.

1. Alfaro, J. Fundamentos y estrategias para la gestión de las cuencas andinas. La Molina. 1998.
2. Autoridad Nacional del Agua- ANA. Biblioteca Virtual. 2012.
3. Blair, E. El manejo de cuencas hidrográficas. Guatemala. 1987.
4. CEPAL. Creación de entidades de cuencas en América Latina y el Caribe. Chile 1999.
5. CIDIAT. Metodología para la determinación de Prioridades en Cuencas Hidrográficas. Venezuela 1994.
6. Dourojeanni, A. Procedimientos de Gestión para el Desarrollo Sustentable. CEPAL- INRENA. 2004.
7. Dourojeanni. A. Políticas Publica para el desarrollo Sustentable: La Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas. CEPAL –Venezuela. 1994.
8. FAO. Manual de campo para el manejo de cuencas hidrográficas. 1989.
9. FAO. Consultas de expertos en manejo de cuencas hidrográficas en zonas áridas y semiáridas de América Latina. Chile 1995.
10. Faustino, J. Curso sobre Gestión y Manejo de Microcuenca. El Salvador. 1999.
11. IDEAS. La Gestión de Microcuencas, una Estrategia para el Desarrollo Sostenible. Lima. 1999.
12. MINAM. Ley General del Ambiente. Lima. 2000.
13. MINAN. Ley de Mecanismo de Retribución por Servicios Ecosistémicos. 2014.
14. MINAGRI. Ley de Recursos Hídricos. Lima. 2009.
15. Vásquez, V. A. Manejo de Cuencas Altoandinas. La Molina. 2009.

9.2. Fuentes Complementarias:

Son fuentes alternas que complementan y profundizan el proceso de enseñanza aprendizaje.

1. ONER. Perfil Ambiental del Perú. Lima. 1985.
2. MIMAN. Plan Nacional del Ambiente. Lima. 2002.
3. MINAGRI. Pronamachcs 5 años de conservación de suelos y aguas. Lima 1989.
4. Miyashiro, V. Gestión de Agua en el Perú. UNAC. La Molina. 2004.
5. Villón, M. Hidrología. CATIE. Costa Rica. 2009.
6. Villón M. Hidroesta 2. Costa Rica. 2013.
7. Inforreferencias y paginas webb.

X. NORMAS DEL CURSO

- Normas de netiqueta.: Normas que hay que cuidar para tener un comportamiento educado en la red.
 - Recuerde lo humano – Buena educación
 - Utilice buena redacción y gramática para redactar tus correos. Evita escribir con mayúscula sostenida porque se interpreta como si estuviera gritando.
 - Utilizar un lenguaje apropiado para no vulnerar los derechos de tus compañeros.
 - Evita el uso de emoticones.



Docente del curso

Callao, abril, 2022.

ANEXO:**CRITERIOS A EVALUAR LA INVESTIGACIÓN FORMATIVA**

CRITERIOS A EVALUAR	PUNTAJE				TOTAL
	EXC	SAT	ENPRO	INSU	
<ul style="list-style-type: none">• Título<ul style="list-style-type: none">• Evidencia de las variables de estudio, unidades de análisis, lugar de estudio y/o año.	2.0	1.5	1.0	0.5	
<ul style="list-style-type: none">• Introducción<ul style="list-style-type: none">• Se centra en el tema a tratar mencionando los antecedentes y situación actual involucrando el tema de Proyección y Extensión Social Universitaria.	2.0	1.5	1.0	0.5	
<ul style="list-style-type: none">• Cuerpo<ul style="list-style-type: none">• Sistematiza el marco teórico, el marco conceptual, revisión documentos y revistas científicas según sea el caso y con énfasis y significancia en el tema de Proyección y Extensión Social Universitaria. Presenta antecedentes relacionados con las variables de estudio.	2.0	1.5	1.0	0.5	
<ul style="list-style-type: none">• Presenta un orden de organización que se indica para el desarrollo.	2.0	1.5	1.0	0.5	
<ul style="list-style-type: none">• La redacción es clara y coherente	2.0	1.5	1.0	0.5	
<ul style="list-style-type: none">• Genera información temática y descriptiva asociada a las variables de estudio, mediante herramientas informáticas y revisión de literatura.	2.0	1.5	1.0	0.5	
<ul style="list-style-type: none">• Discute los resultados	2.0	1.5	1.0	0.5	
<ul style="list-style-type: none">• Conclusiones<ul style="list-style-type: none">• Plantea las conclusiones, que responde de manera clara al propósito u objetivo de estudio. Las conclusiones surgen del análisis de los resultados.	2.0	1.5	1.0	0.5	
<ul style="list-style-type: none">• Referencias bibliográficas<ul style="list-style-type: none">• Redacta las referencias bibliográficas de acuerdo a las normas internacionales APA u otro sistema oficializado.	2.0	1.5	1.0	0.5	
<ul style="list-style-type: none">• Exposición del trabajo	2.0	1.5	1.0	0.5	
TOTAL, PUNTAJE	20				

EXC: Excelente, SAT: Satisfactorio, ENPRO: En progreso, INSU: Insuficiente