



SÍLABO

NUEVAS TECNOLOGÍAS DEL APRENDIZAJE DEL CONOCIMIENTO

I. DATOS GENERALES

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL	INGENIERÍA PESQUERA
LÍNEA DE CARRERA	Formación General
CÓDIGO	IP 156
CARÁCTER	OBLIGATORIO
PRE-REQUISITO	Ninguno
CRÉDITOS	2 HORA TEÓRICA: 1 HORA PRÁCTICA: 2
PLAN DE ESTUDIOS	24
SEMESTRE ACADÉMICO	2018-I
CICLO	II
DOCENTE	Dr. RICARDO VILCHEZ CHUMACERO
COLEGIATURA	C.I.P. 44470
CORREO ELECTRÓNICO	rivich@gmail.com

II. DESCRIPCIÓN DEL CURSO Y SUMILLA

La ingeniería pesquera en el Perú estudia, investiga y propone soluciones a los sistemas pesqueros y empresariales como un todo. En el mundo la ingeniería pesquera basa su experticia en enfoques interdisciplinarios permitiéndole modelar escenarios desde diferentes enfoques.

Para un estudiante de ingeniería pesquera es necesario y fundamental tener un conocimiento sólido sobre Tecnologías de Información a fin de plantear alternativas viables en beneficio de su entorno.

La asignatura corresponde al Área de Estudios de Formación General, siendo de carácter teórico-práctico: Se propone desarrollar en el estudiante, competencias que le permitan valorar nuevas tecnologías de información para desarrollar aprendizajes modernos y tener capacidades para ser competitivo en la sociedad. Competencias que coadyuvarán al logro del perfil profesional formulado en la carrera profesional del ingeniero pesquero.

El contenido temático de la asignatura comprende: Conceptos de Nuevas Tecnologías de aprendizaje del Conocimiento. Los TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Herramientas de información y comunicación actuales. La nanotecnología, "internet de las cosas". Ingeniería climática. Robótica. Inteligencia Artificial. Biología sintética. Educación en la nube. Quantum Computing. Convergencia móvil y PCs. Almacenaje de datos o Data Storage. Wearable Computers & HUD (dispositivos portátiles). Interfaz natural de usuario. Tecnologías de ciberseguridad. Otras tecnologías.



III.- INDICADORES DE DESEMPEÑO AL FINALIZAR EL CURSO

NÚMERO	INDICADOR DE DESEMPEÑO AL FINAL EL CURSO
1	Las técnicas estadísticas y análisis de datos cuantitativos son explicadas, en base a bibliografía validada.
2	Los cuartiles en datos agrupados son identificados, en base a bibliografía y referencias validadas.
3	Las medidas de tendencia central son explicadas, en base a bibliografía y referencias validadas.
4	Las medidas de dispersión son establecidas, en base a bibliografía y referencias validadas.
5	El diagrama causal es construido, en base a bibliografía y referencias validadas.
6	Los Diagramas de Forrester son usados en la solución de problemas, en base a bibliografía y referencias validadas.
7	La simulación por computadora es realizada, basándose en la documentación técnica de los fabricantes del software.
8	EL software de dinámica de sistemas es aplicado en las soluciones de problemas del área pesquera, basándose en la documentación técnica de los fabricantes.
9	Reconoce las características de los modelos presa-predador, en base a bibliografía y referencias validadas.
10	Describe las características de los modelos publicados en investigaciones, en base a bibliografía y referencias validadas.
11	Distingue los principios de poblaciones de aves e insectos, en base a bibliografía y referencias validadas.
12	El uso de software de simulación se realiza, basándose en la documentación técnica de los fabricantes.
13	Diseña redes semánticas, en base a bibliografía y referencias validadas.
14	Analiza las características de la programación lógica, en base a bibliografía y referencias validadas.
15	Utilización del software de programación lógica en el desarrollo de nuevos tipos de aplicaciones, basándose en la documentación técnica de los fabricantes.
16	Codifica en un lenguaje de programación lógica las redes semánticas de taxonomías de peces de los proyectos, basándose en la documentación técnica de los fabricantes.



IV.- UNIDADES DIDÁCTICAS Y SUS CAPACIDADES

UNIDAD DIDÁCTICA	UNIDADES DIDÁCTICAS Y SUS CAPACIDADES RELACIONADAS		SEMANAS
	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	
I	MODELOS ESTADÍSTICOS	Ante una matriz de datos, construye estadígrafos en base a modelos estadísticos.	1, 2, 3, 4
II	DINÁMICA DE SISTEMAS	Ante el requerimiento de consulta sobre la complejidad de las pesquerías, construye modelos en base a principios de la dinámica de sistemas.	5, 6, 7, 8
III	SOFTWARE DE DINÁMICA DE SISTEMAS	En un debate sobre los sistemas dinámicos, diseña diagramas de Forrester en base a software de dinámica de sistemas	9, 10, 11, 12
IV	PROGRAMACIÓN LÓGICA	Ante la consulta sobre la complejidad de la taxonomía de peces, codifica las redes semánticas en base a un lenguaje de programación lógica.	13, 14, 15, 16



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
Facultad de Ingeniería Pesquera
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA PESQUERA

V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS: CONTENIDOS, ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS, INDICADORES DE DESEMPEÑO Y EVALUACIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA I: MODELOS ESTADÍSTICOS	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: Ante una matriz de datos, construye estadígrafos en base a modelos estadísticos.					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE DESEMPEÑO
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	1	Explicar las diferentes técnicas estadísticas.	Conducir la práctica de un arreglo ordenado.	Desarrollar trabajo en equipo para discutir las distribuciones de las tablas de frecuencias.	Clase expositiva de datos agrupados, distribución de frecuencias, amplitud del intervalo y rango.	Las técnicas estadísticas y análisis de datos cuantitativos son explicadas, en base a bibliografía validada.
	2	Registrar datos agrupados en cuartiles	Estructurar los datos agrupados en cuartil.	Proponer a equipos de trabajo para interpretación del índice intercuartil.	Clase expositiva a fin de identificar el primer, segundo y tercer percentil.	Los cuartiles en datos agrupados son identificados, en base a bibliografía y referencias validadas.
	3	Señalar las medidas de tendencia central.	Emplear las diferentes medidas de tendencia central.	Los estudiantes localizan cual es la medida de tendencia central apropiada para interpretar,	En un taller se registran la media, mediana y moda analizando sus variaciones.	Las medidas de tendencia central son explicadas, en base a bibliografía y referencias validadas.
4	Identificar las medidas de variabilidad	Obtener el rango, desviación estándar y varianza de una matriz de datos.	Equipo de estudiantes desarrollan resultados estadísticos.	Se discute los intervalos que indican la dispersión de los datos en la escala de medición.	Las medidas de dispersión son establecidas, en base a bibliografía y referencias validadas.	
	EVALUACIÓN PRIMER MÓDULO	EVIDENCIA DE PRODUCTO Matriz de datos. Tablas de frecuencias. Gráfico de barras, dispersión, caja. Histogramas Estadígrafos		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO Manejo de teclado numérico en una computadora personal. Ingresos de data a una hoja de cálculo. Interpretación de estadígrafos. Análisis de Histogramas	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO Arreglo de ordenado. Cuartiles. Media, mediana y moda. Desviación estándar y varianza. Examen escrito.	



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
Facultad de Ingeniería Pesquera
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA PESQUERA

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II:					
Ante el requerimiento de consulta sobre la complejidad de las pesquerías, construye modelos en base a principios de la dinámica de sistemas.					
Semana	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE DESEMPEÑO
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
5	Enunciar Diagramas causales	Construir diagramas causales.	Desarrollar en el estudiante el interés por los diagramas causales.	Exposición de ejemplos prácticos. Argumentación por los alumnos de la importancia de los diagramas causales.	El diagrama causal es construido, en base a bibliografía y referencias validadas.
6	Describir Diagramas de Forrester	Emplear las propiedades de variables de nivel, variables de flujo y variables auxiliares de Diagrama de Forrester.	Debatir sobre la importancia de los Diagramas de Forrester.	Diseñar un modelo de diagramas de Forrester en computadora de dinámica poblacional empleando un Software de simulación.	Los Diagramas de Forrester son usados en la solución de problemas, en base a bibliografía y referencias validadas.
7	Definir simulación por computadora	Ejecutar la simulación por computadora construyendo diagramas de Forrester.	Desarrollar trabajo en equipo para aplicar la simulación por computadora.	Elaborar un modelo de población y vivienda peruana usando el software de simulación de computadora.	La simulación por computadora es realizada, basándose en la documentación técnica de los fabricantes del software.
8	Reconocer modelos de dinámicas de sistemas pesqueros.	Ejecutar los modelos de dinámica de sistemas pesqueros.	Acreecenta la responsabilidad en la aplicación de la dinámica de sistemas pesqueros.	Analizar el modelo de población de ballenas y su factor de explotación mediante la pesca	EL software de dinámica de sistemas es aplicado en las soluciones de problemas del área pesquera, basándose en la documentación técnica de los fabricantes.
	EVALUACIÓN SEGUNDO MÓDULO	EVIDENCIA DE PRODUCTO Informes escritos de ejemplos de aplicación de dinámica de sistemas. Informe de ejemplos sobre aplicación de dinámica de sistemas en el área pesquera.		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO Lista de cotejo Observación en el desarrollo de la dinámica de sistemas y sus aplicaciones en la ingeniería acuícola.	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO Examen escrito Sustentación oral Exposiciones de los informes presentados.

UNIDAD DIDÁCTICA II: DINÁMICA DE SISTEMAS



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
Facultad de Ingeniería Pesquera
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA PESQUERA

UNIDAD DIDÁCTICA III: SOFTWARE DE DINÁMICA DE SISTEMAS	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: En un debate sobre los sistemas dinámicos, diseña diagramas de Forrester en base a software de dinámica de sistemas					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE DESEMPEÑO
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	9	Explicar el modelo presa-predador.	Identificar las características modelo presa-predador.	Propicia trabajo en equipo para discutir el modelo presa-predador	Análisis y diseño un modelo de evolución de dos especies que se disputan el mismo alimento. Discutir el comportamiento de una clase de peces y tiburones.	Reconoce las características de los modelos presa-predador, en base a bibliografía y referencias validadas.
	10	Describir modelos propuestos en investigaciones indexadas.	Construir sistemas feedback y el modelo Predator-prey.	Participa del trabajo en equipo para desarrollar sistemas feedback y el modelo Predator-prey.	Discutir los modelos: • Positive and Negative Feedback. • Predator-Prey Models	Describe las características de los modelos publicados en investigaciones, en base a bibliografía y referencias validadas.
	11	Reconocer modelos de dinámica de sistemas usando trabajos de otros investigadores.	Introducir la dinámica de sistemas en la simulación de poblaciones de aves e insectos.	Propicia trabajo en equipo para controlar la población de aves e insectos.	Análisis de los modelos • Robin Population • Two-Stage Insect Model • Epidemic Modeling	Distingue los principios de poblaciones de aves e insectos, en base a bibliografía y referencias validadas.
	12	Exponer la simulación de un sistema pesquero.	Identificar software que simula un sistema pesquero.	Propicia trabajo en equipo para defender la población de un sistema pesquero	Dinámicas grupales para adiestrar en diseñar un sistema pesquero.	El uso de software de simulación se realiza, basándose en la documentación técnica de los fabricantes.
		EVALUACIÓN TERCER MÓDULO	EVIDENCIA DE PRODUCTO Mapas mentales y conceptuales de sistemas dinámicos de varios niveles. Modelo de Epidemias.		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO Lista de cotejo Observación en la interacción con el software de simulación de sistemas dinámicos.	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO Sustentación oral Exposiciones de los informes presentados.



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
Facultad de Ingeniería Pesquera
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA PESQUERA

UNIDAD DIDÁCTICA IV : PROGRAMACIÓN LÓGICA	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: Ante la consulta sobre la complejidad de la taxonomía de peces, codifica las redes semánticas en base a un lenguaje de programación lógica.					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE DESEMPEÑO
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	13	Describir modelos de Redes semánticas.	Construir Modelos de Redes semánticas.	Propicia trabajo en equipo para desarrollar modelos de Redes semánticas.	Exposición y taller de tipos de Redes semánticas.	Diseña redes semánticas, en base a bibliografía y referencias validadas.
	14	Determinar las características de la programación lógica.	Diseñar programas en un lenguaje de programación lógica.	Propicia trabajo en equipo para codificar programas.	Establecer dinámicas grupales para evaluar el papel del software libre.	Analiza las características de la programación lógica, en base a bibliografía y referencias validadas.
	15	Señalar los comandos de un lenguaje de programación lógica.	Ejecutar programas.	Propicia trabajo en equipo para debatir nuevas aplicaciones.	Establecer dinámicas grupales para adiestrar nuevos adeptos en lenguaje de programación lógica.	Utilización del software de programación lógica en el desarrollo de nuevos tipos de aplicaciones, basándose en la documentación técnica de los fabricantes.
	16	Exponer un Proyecto de aplicación de Taxonomías en la identificación de peces.	Construye programas	Se promueve la capacidad de codificación de programas.	Exposiciones y preguntas	Codifica en un lenguaje de programación lógica las redes semánticas de taxonomías de peces de los proyectos, basándose en la documentación técnica de los fabricantes.
	EVALUACIÓN CUARTO MÓDULO	EVIDENCIA DE PRODUCTO <i>Informes escritos de Proyecto formativo de aplicación de Taxonomías en la identificación de peces.</i>		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO <i>Lista de cotejo Observación en el desarrollo de los nuevos tipos de aplicaciones Rúbricas.</i>	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO <i>Examen escrito Sustentación oral Exposiciones de los informes presentados.</i>	



VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDACTICOS NECESARIOS

MATERIAL EDUCATIVO:

TIPO MATERIAL EDUCATIVO	MATERIAL EDUCATIVO	INDICACION DE USO
1. Materiales impresos	<ul style="list-style-type: none">• Libros• .Revistas	Para consulta y desarrollo de los problemas
2. Materiales de apoyo gráfico	<ul style="list-style-type: none">• Pizarra• Láminas de rotafolio• Mapas murales	Para el desarrollo de la clase teórica y para la exposición
3. Materiales de audio y video	<ul style="list-style-type: none">• DVD• Videos	Para analizar casos de Teoría de Sistemas en organizaciones.
4. Materiales de las nuevas tecnologías	<ul style="list-style-type: none">• Internet, aula virtual• Software: Stella, Excel, Vensim	Para las clases virtuales y la simulación de sistemas.

VII. DESCRIPCION DE LA EVALUACIÓN DEL CURSO

Criterios a evaluar: Conceptos, actitudes, capacidad de análisis, procedimientos, creatividad

Procedimientos y Técnicas de Evaluación: Conocimiento, producto y desempeño.

Condiciones de Evaluación: Reglamento Académico. Art. 127°

Evaluación Primer Módulo	Del	.....	Al	.....
Evaluación Segundo Módulo	Del	.....	Al	.....
Evaluación Tercer Módulo	Del	.....	Al	.....
Evaluación Cuarto Módulo	Del	.....	Al	.....

Además, se tendrán presente los demás considerándolos establecidos en el Reglamento Académico vigente

VI. BIBLIOGRAFIA

- Agazzi, E.** (1996). El bien y el mal de la ciencia. Madrid: Tecnos S.A.
- Bertalanffy L.** (2006). Teoría General de los Sistemas. México: Fondo de Cultura Económica.
- Checkland P.** (1998). Pensamiento de Sistemas. México: Megabyte.
- Chiavenato I.** (2007). Introducción a la teoría general de la administración. México: McGraw-Hill.
- Dawkins, R.** (1985). El Gen Egoísta. Barcelona: Oxford University Press.
- Delgado, K.** (2009). Dinámica de Grupos. Lima: Derrama Magisterial.
- Gigch, J.** (2006). Teoría general de sistemas. México: Trillas.
- Hannon, B & Ruth, M.** (2001). Dynamic Modeling. New York: Springer.
- Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, P.** (2010). Metodología de la Investigación. México D.F.: McGraw- Hill.
- Jhonson S.** (2003). Sistemas emergentes. Madrid: Turner Fondo de Cultura Económica.
- Kasmier, L & Díaz A.** (1993). Estadística Aplicada a Administración y Economía. México D.F.: McGraw- Hill.
- Martinez, J.** (2003). Teoría y ejercicios prácticos de Dinámica de Sistemas. Barcelona: Autor.
- Moreno, J.** (2002). Manual de iniciación pedagógica al pensamiento complejo. Bogotá: ICFES UNESCO.
- Quezada, L.** (2012). Estadística con SPSS 20. Lima: Macro.

Huacho abril de 2018

Dr. Ricardo Vilchez Chumacero
Docente del Curso