



SÍLABO

NUEVAS TECNOLOGÍAS DEL APRENDIZAJE DEL CONOCIMIENTO

I. DATOS GENERALES

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL	INGENIERÍA ACUÍCOLA
LÍNEA DE CARRERA	Formación General
CÓDIGO	IA01154
CARÁCTER	OBLIGATORIO
PRE-REQUISITO	Lengua y Redacción Técnica
CRÉDITOS	3 HORA TEÓRICA: 2 HORA PRÁCTICA: 2
PLAN DE ESTUDIOS	01
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

Para un estudiante de Ingeniería Acuícola 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 Acuícola.

Organiza sus contenidos en las siguientes unidades de aprendizaje: I. Las tecnologías de base de datos. II. Pensamiento de diseño e ingeniería. III. La dinámica de sistemas. IV. Lenguajes de Programación. El curso está planteado para un total de diecisiete semanas, en las cuales se desarrollan cuatro unidades didácticas, con 28 sesiones teórico-prácticas, que introducen al estudiante desde el punto de vista de las Nuevas Tecnologías de Aprendizaje del Conocimiento a la ingeniería acuícola.

Al finalizar el curso el estudiante resolverá problemas de creación de bases de datos. Asimismo, analizará y diseñará objetos en tres dimensiones (3D). Resuelve la simulación dinámica del sistema Pesquero y construirá redes semánticas de identificación de peces codificadas en lenguajes de inteligencia artificial.



III.- INDICADORES DE DESEMPEÑO AL FINALIZAR EL CURSO

NÚMERO	INDICADOR DE DESEMPEÑO AL FINAL EL CURSO
1	Las tablas de bases de datos son creadas, en base al modelo entidad-relación.
2	Los formularios son diseñados, en base a un Sistema de Gestión de Base de Datos (SGBD)
3	La búsqueda y recuperación de datos son realizadas, en base a consultas de un SGBD.
4	Los informes son generados de una colección de datos de peces de un SGBD.
5	Un modelo en tres dimensiones (3D) es diseñado, en base a un software de Diseño Asistido por Computador.
6	Las estructuras en 3D son usados en el diseño de modelos, en base a un software 3D.
7	El diseño asistido por computadora es realizado, basándose en la documentación técnica de los fabricantes del software 3D.
8	La impresión 3D es aplicado en el pensamiento de diseño e ingeniería, basándose en la producción de objetos tridimensionales solidos a partir de una impresora 3D.
9	El diagrama causal es construido, en base a bibliografía y referencias validadas.
10	Los Diagramas de Forrester son usados en la solución de problemas, en base a bibliografía y referencias validadas.
11	La simulación por computadora es realizada, basándose en la documentación técnica de los fabricantes del software de dinámica de sistemas.
12	Describe las características de los modelos publicados en investigaciones, en base a bibliografía y referencias validadas.
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 software libre.
16	Codifica en un lenguaje de programación lógica las redes semánticas de taxonomías de peces de los proyectos, basándose en la documentación técnica del software libre.



IV.- UNIDADES DIDÁCTICAS Y SUS CAPACIDADES

<i>UNIDAD DIDÁCTICA</i>	<i>UNIDADES DIDÁCTICAS Y SUS CAPACIDADES RELACIONADAS</i>		<i>SEMANAS</i>
	<i>NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</i>	<i>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</i>	
I	La tecnología de base de datos.	Ante un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto, genera informes con herramientas de administración de base de datos.	1, 2, 3, 4
II	Pensamiento de diseño e ingeniería	Ante el requerimiento de producir objetos tridimensionales, diseña modelos sólidos para una impresora de materiales.	5, 6, 7, 8
III	La dinámica de sistemas	Ante la complejidad de las pesquerías, construye modelos en base a los principios de la dinámica de sistemas.	9, 10, 11, 12
IV	Lenguajes de Programación	Ante la complejidad de la identificación de peces, codifica redes semánticas en base a un lenguaje de programación.	13, 14, 15, 16.



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

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

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: Ante un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto, generando informes con herramientas de administración de base de datos.					
SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE DESEMPEÑO
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
1	Explicar las tablas de base de datos.	Conducir la práctica de un programa para el manejo de bases de datos.	Desarrollar trabajo en equipo para organizar datos en formato de tablas.	Clase expositiva de generación de nueva información a partir de bases de datos. Practica 1. Creación de Base de datos	Las tablas de bases de datos son creadas, en base al modelo entidad-relación.
2	Diseñar diferentes tipos de bases de datos con sus respectivos formularios	Estructurar los datos agrupados en cuartil.	Proponer a equipos de trabajo para el diseño de formularios.	Clase expositiva a fin de identificar el diseño de formularios. Practica 2. Creación de Formularios.	Los formularios son diseñados, en base a un Sistema de Gestión de Base de Datos (SGBD)
3	Crear agendas para almacenar información.	Diseñar de formularios de control con botones.	Los estudiantes recopilan información relativa a un asunto o propósito particular.	En un taller se analizan la búsqueda y recuperación de datos que necesite mediante consultas. Practica 3. Crear una Agenda	La búsqueda y recuperación de datos son realizadas, en base a consultas de un SGBD.
4	Generar informes de bases de datos	Organizar la búsqueda rápida de todo tipo de datos.	Equipo de estudiantes diseñan un catálogo de peces.	Se discute el diseño de un catálogo de peces. Practica 4. Catálogo de Peces	Los informes son generados de una colección de datos de peces de un SGBD.
EVALUACIÓN PRIMER MÓDULO		EVIDENCIA DE PRODUCTO Modelo Entidad-Relación. Tablas Formularios. Consultas Informes		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO Manejo de teclado numérico en una computadora personal. Ingresos de data aun SGBD. Interpretación de tablas. Análisis de informes	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO Base de datos de peces Tablas de taxonomía Formularios para consultas Informes de peces. Examen escrito.



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

UNIDAD DIDÁCTICA II : PENSAMIENTO DE DISEÑO E INGENIERÍA	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: Ante el requerimiento de producir objetos tridimensionales, diseña modelos sólidos a partir de una impresora de materiales.					
	Semana	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE DESEMPEÑO
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	1	Crear modelos en tres dimensiones (3D).	Crear diseños conceptuales.	Desarrollar en el estudiante el interés por los modelos 3D.	Aprendizaje de Interfaz del software 3D: Tipos de menús, barras y ventanas. Configuración inicial de parámetros y preferencias. Practica 5: Diseño de una Columna. Construcción de una silla	Un modelo en tres dimensiones (3D) es diseñado, en base a un software de Diseño Asistido por Computador.
	2	Describir la interfaz del software 3D	Emplear las propiedades de estructuras en 3D.	Debatir sobre la importancia de los softwares de diseño en 3D.	Aprendizaje de Interfaz del software 3D: Visualización básica: Zoom, orbitar y desplazar. Practica 6. Combinación de Estructuras en 3D.	Las estructuras en 3D son usados en el diseño de modelos, en base a un software 3D.
	3	Definir herramientas básicas de un software 3D	Ejecutar las herramientas básicas de un software de 3D.	Desarrollar trabajo en equipo para aplicar el diseño asistido por computadora.	Aprendizaje de Herramientas básicas: Línea, rectángulo, arco, círculo, polígono. Añadir tercera dimen. Empujar/tirar, estirar y sígueme. Practica 7. Diseño de una fuente, una copa y un arco.	El diseño asistido por computadora es realizado, basándose en la documentación técnica de los fabricantes del software 3D.
4	Reconocer modelos de objetos tridimensionales.	Diseña modelos sólidos.	Analizar la técnica de la impresión 3D para producir un objeto tridimensional.	Aprendizaje de Herramientas básicas: Tipos de selección. Borrar, mover/copiar, rotar, escalar y equidistancia. Simetría y copia múltiple. Practica 8. Diseño de una estantería. Aprender a crear un grupo.	La impresión 3D es aplicado en el pensamiento de diseño e ingeniería, basándose en la producción de objetos tridimensionales solidos a partir de una impresora 3D.	
	EVALUACIÓN SEGUNDO MÓDULO	EVIDENCIA DE PRODUCTO Impresión 3D de modelos de aplicación de objetos tridimensionales. Informe de ejemplos sobre aplicación de dinámica de sistemas en el área pesquera.		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO Lista de cotejo Observación en el desarrollo de diseño 3D y sus aplicaciones en la ingeniería.	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO Examen escrito Realización de prácticas de diseño Presentación de Objetos 3D diseñados.	



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

UNIDAD DIDÁCTICA III : DINÁMICA DE SISTEMAS	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: Ante la complejidad de las pesquerías, construye modelos en base a los principios de la dinámica de sistemas.					
	Semana	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE DESEMPEÑO
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	1	Enunciar Diagramas causales	Construir diagramas causales.	Desarrollar en el estudiante el interés por los diagramas causales.	Argumentación por los alumnos de la importancia de los diagramas causales. Practica 9: Dinámica de Sistemas	El diagrama causal es construido, en base a bibliografía y referencias validadas.
	2	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. Practica 10. Población Peruana	Los Diagramas de Forrester son usados en la solución de problemas, en base a bibliografía y referencias validadas.
	3	Definir simulación de modelos de competencia.	Ejecutar la simulación por computadora construyendo diagramas de Forrester.	Desarrollar trabajo en equipo para aplicar la simulación por computadora.	Elaborar un modelo de población de ballenas. Y modelos de competencia. Practica 11. Ballenas y Tiburones	La simulación por computadora es realizada, basándose en la documentación técnica de los fabricantes del software de dinámica de sistemas.
4	Reconocer modelos de realimentación	Construir sistemas feedback y el modelo Predator-prey.	Acrecienta la responsabilidad en la aplicación de la dinámica de sistemas pesqueros.	Analizar y discutir los modelos: •Positive and Negative Feedback. •Predator-Prey Models Practica 12. Feedback.	Describe las características de los modelos publicados en investigaciones, en base a bibliografía y referencias validadas.	
	EVALUACIÓN TERCER 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.	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO Examen escrito Sustentación oral Exposiciones de los informes presentados.	



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

UNIDAD DIDÁCTICA IV: LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: Ante la complejidad de la identificación de peces, codifica redes semánticas en base a un lenguaje de programación.					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE DESEMPEÑO
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	1	Describir modelos arboles binarios	Construir Modelos de árboles binarios.	Propicia trabajo en equipo para desarrollar modelos de árboles binarios.	Exposición y taller de programación en CLIPS en computadora. Práctica 13. Lenguaje CLIPS	Diseña redes semánticas, en base a bibliografía y referencias validadas.
	2	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. Práctica 14. Software SWI-Prolog.	Analiza las características de la programación lógica, en base a bibliografía y referencias validadas.
	3	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. Práctica 15. Programa de identificación de peces	Utilización del software de programación lógica en el desarrollo de nuevos tipos de aplicaciones, basándose en la documentación técnica de software libre.
4	Exponer un Proyecto de aplicación de Taxonomías en la identificación de peces.	Construye programas	Se promueve la capacidad de codificación de programas.	Análisis de aplicaciones (app) para identificación de peces codificados en teléfono inteligente (smartphone). Practica 16. Programación lógica en Android (X-Prolog)	Codifica en un lenguaje de programación lógica las redes semánticas de taxonomías de peces de los proyectos, basándose en la documentación técnica del software libre.	
	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 Redes semánticas 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 mentales	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">• Software Gestor de Base de datos.• Software de diseño asistido por computador.• Software de dinámica de sistemas.• Software de programación lógica	Para las prácticas de laboratorio.

VII. DESCRIPCIÓN 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	26/04/18	Al	27/04/18
Evaluación Segundo Módulo	Del	24/05/18	Al	25/05/18
Evaluación Tercer Módulo	Del	25/06/18	Al	26/06/18
Evaluación Cuarto Módulo	Del	26/07/18	Al	27/07/18

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

VI. BIBLIOGRAFÍA

- 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.
- Chirichigno, N. & Veliz, J.** (1998). Clave para identificar los peces marinos del Perú. Callao: IMARPE.
- Chirichigno, N. & Cornejo, M.** (2001). Catálogo comentado de los peces marinos del Perú. Callao: IMARPE.
- Gaspar, J.** (2010). Google SketchUp Pro 7 paso a paso en español. San Pablo: VectorPro.
- 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.
- Kuhn, T.** (2002). El camino desde la estructura. Barcelona: PAIDÓS.
- Martinez, J.** (2003). Teoría y ejercicios prácticos de Dinámica de Sistemas. Barcelona: Autor.
- Moreno, J.** (2002). Manual de iniciación pedagógica al pensamiento complejo. Bogotá: ICFCES UNESCO.
- Orbegozo, B & Cuartero, J.** (2016). Access 2016. Manual práctico paso a paso. Tarragona: Alfaomega.
- Perry, D.** (2015). Secretos de Silicon Valley. Lo que hay que aprender de la capital mundial de la Innovación. New York: SV Links.

Huacho abril de 2018