



SILABO
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

I. INFORMACION GENERAL

1.1 Asignatura:	Tecnologías de la Información
1.2 Código:	ES 920
1.3 Condición:	Obligatorio
1.4 Pre –Requisito:	ES 814 - SISTEMAS DE RADIO TV Y REGULATORIA DE LAS TELECOMUNICACIONES
1.5 N° de Horas de Clase:	05 (03 Teoría, 02 Práctica)
1.6 N° de Créditos:	04
1.7 Ciclo:	IX
1.8 Semestre Académico:	2022 - A
1.9 Duración:	Del 04 de Abril al 22 de Julio de 2022
1.10 Profesor:	Elías Josue Alba Mejía

II. SUMILLA

Es una asignatura de Tecnologías de la Información es de naturaleza teórica y experimental con el propósito de contribuir a la formación profesional como soporte y conocimiento acerca de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación. Así el alumno podrá planificar, implementar y gestionar el uso de las Tecnologías de Información de una organización, a partir del análisis de sus requerimientos, teniendo en cuenta los criterios de calidad, seguridad y ética profesional propiciando el trabajo en equipo. Los temas a tratar son: Internet de las cosas, cloud, bigdata, gestión de la información, VPN, tecnologías de la información en los procesos, BPM y almacenamiento de datos.

III. COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA

3.1 COMPETENCIAS GENÉRICAS

Esta asignatura tiene como competencias genéricas:

- Desarrollo del pensamiento crítico, capacidad para resolver problemas, capacidad para innovar y usar las tecnologías de la Información, capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica, comunicación oral y escrita en lengua propia y trabajo en equipo.

3.2 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

3.2.1. De la profesión

- Analiza, elabora, formula, y ejecuta soluciones a situaciones problemáticas complejas de los procesos de una organización, usando las tecnologías de la información.

3.2.2. De la asignatura

- Comprende el uso de herramientas TICs, para que puedan ser utilizadas en la solución de problemas.
- Aplica el conocimiento de las tecnologías de la información y las nuevas tecnologías usadas para la transformación digital de las organizaciones.



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRICA Y ELECTRONICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA ELECTRONICA

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	CAPACIDADES	ACTITUDES
Describe las diferentes herramientas de tecnologías de la información usadas en las organizaciones.	<ul style="list-style-type: none">- Analiza las diferentes herramientas de TICs para la mejora de la organización.- Toma decisiones acertadas a la hora de resolver problemas- Resuelve problemas de su entorno relacionados con las tecnologías de la información y las comunicaciones.- Se comunica eficazmente en forma oral y escrita- Genera su propio aprendizaje (autoaprendizaje)- Trabaja cooperativamente y colaborativamente- Asume roles de liderazgo- Propone soluciones creativas e innovadoras	<ul style="list-style-type: none">- Muestra entusiasmo al realizar actividades.- Manifiesta interés por participar en el aula.- Demuestra tolerancia y respeto a los demás.- Demuestra puntualidad al asistir a clases y en el cumplimiento de tareas.
Explica los usos y funcionalidades de cada herramienta TIC para que pueda ser usada en beneficio de las organizaciones.		
Comprende los procesos que requieren sean atendidos con herramientas TIC.		
Describe, analiza y aplica los criterios de semejanza para construir modelos y prototipos.		
Explica la tendencia a futuro de las organizaciones que utilizan las tecnologías de Transformación digital para mejorar sus procesos.		



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
 FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRICA Y ELECTRONICA
 ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA ELECTRONICA

IV. PROGRAMACION POR UNIDADES DE APRENDIZAJES

UNIDAD I: Introducción a TICs					
Duración: 1era. y 2da. semana.					
Competencias C1 (E-A): Describe algunas herramientas de software y hardware utilizadas en TICs. C2 (TIF):					
Programación de contenidos:					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES	TOTAL HORAS
1	INTRODUCCION Presentación del sílabo. - Introducción al curso. - Definiciones básicas: Tecnologías de la información y las Comunicación. -Descripción de las principales herramientas de software utilizados. -Descripción de los principales elementos de hardware utilizados.	- Repasan las principales herramientas utilizadas en TICs. -Discuten la importancia de las TICs en la formación del ingeniero Electrónico, - Realizan una exploración por varias páginas de interés en herramientas de tecnología de la información y las comunicaciones	- Valoran la importancia del curso en la formación del ingeniero electrónico. - Participan colaborativamente en la identificación de necesidades de las organizaciones.	-Describen y reconocen las funcionalidades de las TICs. - Reconocen las herramientas TICs y su uso. - Se comportan responsable y disciplinadamente en las instalaciones del laboratorio	5 teoría: 3 h práctica: 2 h
2	LA RED DE REDES - Internet, la web, niveles del internet. - Modelo OSI - Protocolo TCP/IP - Navegadores: Opera, Mozilla firefox, Internet Explorer, Chrome, Google, Safari, Microsoft Edge .	- Elaboran y exponen un mapa mental de los principales navegadores. - Elaboran y presentan un resumen en forma grupal de los motores de búsqueda más usados. Identifican como funciona el internet y sus características principales	- Participan colaborativamente en la identificación de funcionalidades y usos de los motores de búsqueda y navegadores. - Trabajan en forma grupal participando activamente en la ejecución de las actividades planteadas.	Identifican y explican los principales conceptos de la red de redes. - Reconocen los diferentes navegadores y motores de búsqueda y su funcionalidad.	5 teoría: 3 h práctica: 2 h



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
 FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRICA Y ELECTRONICA
 ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA ELECTRONICA

	<ul style="list-style-type: none"> - Motores de búsqueda de otros países: Baidu, Yandex, Yahoo, Naver, Duckduckgo, Bing, WolframAlpha , Swisscows, Metager 				
--	---	--	--	--	--

UNIDAD II. HERRAMIENTAS TICS

Duración: 3era., 4ta. y 5ta. semana.					
Competencias: C1 (E-A): Explica las funcionalidades de las herramientas mas usadas en TICS. C2 (TIF):					
Programación de contenidos:					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	INDICADORES	TOTAL HORAS
3	HERRAMIENTAS DE AYUDA <ul style="list-style-type: none"> - Dropbox, office 365, blogger, wikispaces, google drive, skype, zoom, bounceapp, prezi, twiter, facebook, quip, google apps,twitter ,skype, youtube, evernote, dropbox, edmodo, class dojo, wordpress (y otros software de blog), kahoot, powtoon, moodle, camtasia, slideshare, microsoft teams, linkedin learning, whatsapp, trello, duolingo, futurelearn, socrative. Awesome, Pintshot, Pixir editor, popchrom. 	<ul style="list-style-type: none"> - Analizan algunas de las herramientas de más uso en TICS. - Reconocen los usos de software y aplicaciones de manera práctica. - Brindan soluciones diversas en TICS. - Realizan actividades experimentales en el laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participan colaborativamente en la identificación de herramientas TICS.. - Participan activamente en la construcción de diálogos y debates. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocen algunas de las herramientas más usadas en Tics.. - Resuelven problemas haciendo usos de las TICS. 	5 teoría: 3 h práctica: 2 h



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
 FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRICA Y ELECTRONICA
 ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA ELECTRONICA

4	MICROSOFT OFFICE Descripción y funcionalidad del paquete de oficina más utilizado: - WORD, EXCEL, ACCESS, POWER POINT, OUTLOOK, ACCESS, PUBLISHERPROJECT, VISIO, SHAREPOINT, ONENOTE	- Resuelven problemas y utilizan las diferentes aplicaciones del paquete de oficina de Office.	- Desarrollan una actitud crítica al analizar y solucionar problemas cotidianos de manera práctica. - Valoran el trabajo en equipo respetando la opinión de los demás en la resolución de problemas.	-Resuelven problemas de oficina con el uso de Microsoft Office.	5 teoría: 3 h práctica: 2 h
5	-SEGURIDAD DE LAS COMUNICACIONES: PROTECCION MEDIANTE SOFTWARE .ANTIVIRUS, ANTIMALWARE, ANTISPAM, FIREWALLS PROTECCION FISICA DE LA RED REDES ALAMBRICAS E INALAMBRICAS Práctica N° 01. Uso de herramientas TICs. Trabajo de Investigación 1	- Resuelven problemas de seguridad en estaciones de trabajo. - Resuelven problemas de seguridad en redes alámbricas e inalámbricas.	- Participan colaborativamente en la resolución de problemas. - Valoran el trabajo en equipo respetando la opinión de los demás en la resolución de problemas.	- Reconocen los problemas de seguridad en estaciones de trabajo y redes; y plantean soluciones para resolverlos.	5 teoría: 3 h práctica: 2 h

UNIDAD III. INTERNET DE LAS COSAS, MACHINE LEARNING Y DEEP LEARNING, BIG DATA, CLOUD COMPUTING

Duración: 6ta., 7ma., 8va, 9na. y 10ma. semana.					
Competencias: C1 (E-A): Comprende el uso de las tecnologías de transformación digital en las organizaciones C2 (TIF):					
Programación de contenidos:					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	INDICADORES	TOTAL HORAS
	.INTERNET DE LAS COSAS	- - Observan un video relativo a INTERNET DE LAS COSAS.	- Manifiestan interés en aplicar los conceptos en situaciones cotidianas.	- Explica el significado de IOT y sus aplicaciones a diferentes áreas funcionales en la sociedad y empresas.	5 teoría: 3 h



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
 FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRICA Y ELECTRONICA
 ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA ELECTRONICA

6		<ul style="list-style-type: none"> - Leen la separata del curso y elaboran un mapa mental clasificando las diferentes aplicaciones. - Experimentan en laboratorio con dispositivos y/o equipos IOT. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajan en forma individual y grupal participando activamente en la ejecución de las actividades planteadas. -- Participan activamente en la construcción de diálogos y debates. 	<ul style="list-style-type: none"> - Puede plantear y entender ideas disruptivas de aplicación de IOT. 	práctica: 2 h
7	MACHINE LEARNING y DEEP LEARNING <ul style="list-style-type: none"> - INTELIGENCIA ARTIFICIAL. Descripción y aplicación de machine learning. - Descripción y aplicación de Deep Learning. - Redes Neuronales. Aplicaciones. - Lógica Difusa. Aplicaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comparan las técnicas usadas en IA. - Observan un video para entender las técnicas usadas en Inteligencia Artificial para diferentes áreas de aplicación. - Aplican los conocimientos teóricos para solucionar problemas reales aplicando IA. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participan colaborativamente en la resolución de problemas 	<ul style="list-style-type: none"> - Diferencian las diferentes técnicas usadas en IA. - Aplican el conocimiento para resolver problemas usando IA. 	5 teoría: 3 h práctica: 2 h
8	Examen parcial:				2 h
9	BIG DATA. Datos estructurados. Datos no estructurados. Digitalización empresarial.	<ul style="list-style-type: none"> Deducen la estructuración de datos e identifican como gestionarlos. Resuelven problemas de digitalización empresarial. Experimentan en Laboratorio los diferentes softwares de Gestión de Bases de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Valoran el trabajo en equipo respetando la opinión de los demás en la resolución de problemas. - Manifiestan interés en aplicar los conceptos en situaciones cotidianas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Evalúan las herramientas para digitalización de datos empresariales. - Reconocen la importancia de BIG DATA para la toma de decisiones y predicción futura en diferentes áreas de aplicación. 	5 teoría: 3 h práctica: 2 h
10	CLOUD COMPUTING <ul style="list-style-type: none"> - Concepto. - Herramientas. - Aplicaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Analizan los conceptos, herramientas y Aplicaciones de Cloud Computing, - Aplican las herramientas en sus tareas del curso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Valoran el trabajo en equipo respetando la opinión de los demás en la elección de herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocen las diversas formas y aplicaciones de cloud computing - Conocen las ventajas y desventajas del uso de Aplicaciones en la nube.. 	5 teoría: 3 h práctica: 2 h



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
 FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRICA Y ELECTRONICA
 ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA ELECTRONICA

			- Desarrollan una actitud crítica al analizar y desarrollar ejercicios prácticos.		
--	--	--	---	--	--

UNIDAD IV. GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN, VPN, TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LOS PROCESOS, BPM Y ALMACENAMIENTO DE DATOS.					
Duración: 11era. y 12da. semana.					
Competencias: C1 (E-A): Describe, analiza y aplica los criterios de Gestión de la información, VPN, tecnologías de la información en los procesos, BPM y almacenamiento de datos. C2 (TIF):					
Programación de contenidos:					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	INDICADORES	TOTAL HORAS
11	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN, Concepto de Gestión de la información. VPN, - Tecnologías de VPN. - Configuración de VPN..	- Discuten la importancia de la gestión de la información. - Elaboran soluciones diversas de VPN para aplicaciones de acuerdo a los problemas que se presenten.	- Valoran el trabajo en equipo respetando la opinión de los demás en la resolución de problemas. - Participan activamente en la construcción de diálogos y debates.	Reconocen las técnicas de VPN . Entienden la gestión de la información en todas sus fases.	5 teoría: 3 h práctica: 2 h
12	TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LOS PROCESOS DE LA EMPRESA: - ERP, CRM, BI BPM Y ALMACENAMIENTO DE DATOS AUTOMATIZACION INTELIGENTE: - BPM y RPA,	- Resuelven problemas relativos organizar los procesos de una empresa. - Elaboran diagramas de flujo para la automatización inteligente.	. Manifiestan interés en aplicar los conceptos en situaciones cotidianas. - Valoran el trabajo en equipo respetando la opinión de los demás en la resolución de problemas.	- Expresan los alcances y beneficios del uso de software empresarial. - Distinguen los beneficios de contar con soluciones TICs para aplicación en diferentes áreas..	5 teoría: 3 h práctica: 2 h



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
 FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRICA Y ELECTRONICA
 ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA ELECTRONICA

UNIDAD V. PROGRAMAR PYTHON, BLOCKCHAIN, CRIPTOMONEDAS

Duración: 13ra., 14ta y 15ta. semana.					
Competencias: C1 (E-A): Explican las aplicaciones de las TICs en el mundo de las finanzas y la banca C2 (TIF):					
Programación de contenidos:					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	INDICADORES	TOTAL HORAS
13	PROGRAMACION EN PYTHON Entender el Lenguaje de programación Python y el modelado para uso en aplicaciones de transformación digital	Leen la separata del curso entender la interfaz de inicio, los comandos e instrucciones. Elaborar programas para dar solución a diferentes problemas planteados en clase.	.- Muestran predisposición al trabajo en equipo en la solución de ejercicios grupales. Muestran interés en conocer y profundizar en eso uso de esta herramienta de programación.	Exponen los usos de esta herramienta en diferentes escenarios. Entienden y programan soluciones básicas en Python.	5 teoría: 3 h práctica: 2 h
14	BLOCKCHAIN - concepto. - Aplicaciones Trabajo de Investigación 2	Visualizan la aplicación de blockchain en diferentes áreas de interés. Experimentan en Laboratorio una aplicación de blockchain.	- Valoran el trabajo en equipo respetando la opinión de los demás en la resolución de problemas.	Entender el uso de Blockchain y su funcionalidad en diferentes áreas.	5 teoría: 3 h práctica: 2 h
15	CRIPATOMONEDAS Bitcoin. Etereum. Criptounit. TRADING. Concepto	- Leer las separatas del curso. - Entender el uso de las criptomonedas. - Identificar las tendencias de valoración de las inversiones en estas divisas. Entender el Trading.	- Valoran el trabajo en equipo respetando la opinión de los demás en la resolución de los casos propuestos en clase. - Desarrolla una actitud crítica al analizar y evaluar los casos propuestos.	- Entender el uso de las criptomonedas como medio de intercambio.. Entender el Trading como herramienta de inversión en activos en el mercado electrónico.	5 teoría: 3 h práctica: 2 h
16	Examen Final	16 al 21 de Agosto de 2021			2 h
17	Examen Sustitutorio	23 al 28 de Agosto de 2021			2 h



V. ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

- Método Expositivo – Interactivo. Disertación docente, participación activa del estudiante.
- Aprendizaje basado en proyectos/ aprendizaje basado en problemas.
- Discusión Guiada. Conducción del grupo para abordar situaciones y llegar a conclusiones.
- Mentoring. Método de Demostración – Ejecución. El docente ejecuta para demostrar cómo y con qué se hace y el estudiante ejecuta, para demostrar lo que aprendió.
- Análisis y resolución de casos prácticos.
- Utilización del laboratorio de TICS.

VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDACTICOS:

- Equipos multimedia: proyector, écran, etc.
- Equipos diversos para el desarrollo de las prácticas de laboratorio..
- Materiales: Plumones de colores, Papelógrafos, separatas digitales del curso, pos-it, etc.

VII. EVALUACION DEL APRENDIZAJE

Se evaluará mediante un examen parcial, un examen final más la nota promedio del(os) trabajo(s) de investigación formativa, más el promedio de cinco prácticas de laboratorio. Adicionalmente se tomará un examen sustitutorio que reemplazará la nota más baja de uno de los exámenes.

La nota final se obtendrá según:

$$PF = PL + EP + PL + EF$$

PF = Promedio Final

PL = Promedio de Prácticas Calificadas (informes de laboratorios) PC1= Exposicion 1, PC2 Exposicion 2

EP = Examen Parcial

EF = Examen Final

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- * Delgado Jose Maria (2019). OFFICE 2019. Ed: Anaya Multimedia
- * Patel K., McCarthy M.(2000), "TRANSFORMACIÓN DIGITAL", Mcgraw-Hill.
- * Juan Pablo Sanchez Vargas (2018). TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIÓN. Ed: Esfinge.
- * Luis Joyanes Aguilar (2019). BIG DATA. Alfaomega.
- * Neil Wilkins (2019) INTELIGENCIA ARTIFICIAL. Ed. Bravex publications .
- * Mark Smith (2019) CRIPTOMONEDAS-Guy Saloniki,
- * Kiran Garimella, Michael Lees, Bruce Williams(2008) BPM BASICS FOR DUMMIES.
- * Adrian McEwen, Hakim Cassimally(2014), INTERNET DE LAS COSAS. Grupo Anaya Comercial

* Juan Jos Tom'S. C?Novas(2011) . VPN rápido y seguro. Editorial Academica Española.