



ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

SILABO DEL CURSO

I. INFORMACIÓN GENERAL

1.1.	Nombre de la asignatura:	INGENIERÍA DE SOFTWARE
1.2.	Código de la asignatura:	171308I
1.3.	Nivel académico:	Pregrado
1.4.	Semestre Académico:	Ciclo VII
1.5.	Número de Créditos:	3
1.6.	Número de horas semanales:	4
1.7.	Número de horas teoría:	2
1.8.	Número de horas práctica:	0
1.9.	Número de horas laboratorio:	2
1.10.	Duración del curso:	16 semanas
1.11.	Prerrequisitos:	Investigación Operativa II Base de Datos y Programación Visual
1.13	Docente(s)	Ballón Álvarez Eber Joseph eber.ballon@unmsm.edu.pe Ponce Benites Wiler Arturo wponceb@unmsm.edu.pe

II. SUMILLA

El curso corresponde al Área de Estudios de Especialidad, es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Se orienta al desarrollo de competencias en programación y desarrollo de modelos informáticos. Proporciona los métodos y técnicas para el diseño y análisis de sistemas de información, comprende el análisis del sistema y el diseño y la implementación del software.

III. COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO

- Analiza, conoce y utiliza las técnicas para recopilar, interpretar y desarrollar modelos de sistemas de información.
- Aplica las técnicas para realizar la ingeniería de requerimientos para desarrollar sistema de información.
- Aplica los conceptos y técnicas del modelado usando el lenguaje unificado UML.





ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- Aplica de manera teórico-práctica la tecnología del modelado desarrollando Diagramas de Casos de Uso.
- Aplica de manera teórico-práctica la tecnología del modelado desarrollando Diagramas de Clases y la teoría Orientado a Objetos.
- Conoce cómo usar un lenguaje de programación visual orientado a objetos y de manera práctica Visual Studio: lenguaje Visual C# (Java), para el desarrollo de los modelos construidos con el lenguaje unificado.
- Visión integral de la Ingeniería de Software desde el enfoque de la guía SWEBOK, SWEBOK, Software Engineering Body of Knowledge, documento creado por la Software Engineering Coordinating Committee, promovido por el IEEE Computer Society, que se define como una guía al conocimiento presente en el área de la Ingeniería del Software (La versión de 2005 se publicó como estándar ISO/IEC TR 19759:2005.1).
- Aplica los conocimientos adquiridos en desarrollar problemas y proyectos de Extensión Universitaria y Proyección Social-**EUyPS**.
- Se definen 15 áreas de conocimiento:

Directos

Requisitos de Software
Diseño de Software
Construcción de Software
Pruebas de Software
Mantenimiento de Software
Gestión de la configuración
Gestión de la Ingeniería de Software
Proceso de Ingeniería de Software
Herramientas y métodos de la Ingeniería de Software
Calidad del Software
Práctica Profesional de la Ingeniería de Software
Economía de la Ingeniería de Software
Fundamentos de Computación
Fundamentos Matemáticos
Fundamentos de Ingeniería

Soporte

Matemáticas, Física
Estadística
Economía
Logística
Procesos Industriales
Recursos Humanos, ciencias Sociales
Mecánica, Diseño
Estudio del trabajo
Ingeniería de operaciones
Mercados y análisis de mercados
Contabilidad empresarial
Ingeniería de costos
Administración
Sistemas
Gestión de la Calidad



ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

IV. RESULTADOS DEL ESTUDIANTE

2 Análisis de Problemas:

Identifica, formula, busca información y analiza problemas complejos de ingeniería para llegar a conclusiones fundamentadas usando principios básicos de matemáticas, ciencias naturales y ciencias de la ingeniería.

3 Diseño y Desarrollo de Soluciones:

Diseña soluciones para problemas complejos de ingeniería y diseña sistemas, componentes o procesos para satisfacer necesidades deseadas dentro de restricciones realistas en los aspectos de salud pública y seguridad, cultural, social, económico y ambiental.

5 Uso de Herramientas Modernas:

Crea, selecciona y utiliza técnicas, habilidades, recursos y herramientas modernas de la ingeniería y las tecnologías de la información, incluyendo la predicción y el modelamiento, con la comprensión de sus limitaciones. Tiene la capacidad de lograr la integración de sistemas usando prácticas y procedimientos **analíticos**, computacionales y de aplicación apropiados.

9 Trabajo Individual:

Trabajo Individual y en Equipo: Se desenvuelve eficazmente como individuo, como miembro o líder de equipos diversos.

10 Comunicación:

Se comunica eficazmente, mediante la comprensión y redacción de informes y documentación de diseño, la realización de exposiciones, y la transmisión y recepción de instrucciones claras.

12 Aprendizaje Permanente:

Reconoce la necesidad del aprendizaje permanente y la encara en el más amplio contexto de los cambios tecnológicos.



ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

V. PROGRAMACIÓN

UNIDAD	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	SEMANA	CONTENIDOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN
I.- VISION GENERAL: Conceptos de modelado de software y herramientas a usar	Conoce y comprende que es la ingeniería de requerimientos y sus principales actividades Conoce y aplica la técnicas y herramientas utilizadas en la ingeniería de requerimientos Analiza comparativamente de las técnicas de ingeniería de requerimientos Participa en proyectos de Extensión Universitaria y Proyección Social (EUyPS)	1	Presentación del curso y syllabus	Manejo e interpretación de fuentes de información
			introducción a la Ingeniería de software	
			Ingeniería de requisitos	
		2	Modelos y procesos	Comprensión de alcance del curso
			Diagrama de Casos de Uso y Diagrama de Clases	
		3	El Proceso Unificado de Rational	Forma grupos para desarrollar un proyecto de EUyPS.
			Conocer la plataforma Virtual Paradigm para el modelado	
II.- MEDICIÓN, INGENIERIA DE REQUISITOS Y DISEÑO DE SOFTWARE	Conoce y comprende que es la ingeniería de requerimientos y sus principales actividades Conoce y aplica la técnicas y herramientas utilizadas en la ingeniería de requerimientos Analiza comparativamente de las técnicas de ingeniería de requerimientos Analiza y construye Diagramas de Casos de Uso	4	Medición	
			Requisitos o Ingeniería de Requerimientos	
			Requisitos Funcionales Requisitos No Funcionales	
		5	Diseño	
		III. CONSTRUCCION, PRUEBAS Y MANTENIMIENTO DEL SOFTWARE	Comprende por qué es importante el diseño arquitectónico del software Aplica las decisiones a tomar sobre la arquitectura del sistema durante el proceso de diseño arquitectónico	
Pruebas				
7	Mantenimiento			
		8	EXAMEN PARCIAL	



ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

UNIDAD	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	SEMANA	CONTENIDOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN
III.- CONSTRUCCION, PRUEBAS Y MANTENIMIENTO DEL SOFTWARE	Aplica los tres estilos arquitectónicos que abarca la organización del sistema en su totalidad, la descomposición modular y el control. Sabe cómo usar las arquitecturas de referencia para comunicar conceptos arquitectónicos y evaluar las arquitecturas de los sistemas	9	Calidad	
			Gestión	
IV.- GESTIÓN, HERRAMIENTAS DE LA INGENIERIA DE SOFTWARE	Sabe cómo el enfoque de desarrollo de software iterativo e incremental lleva a una entrega rápida de software más útil. Conoce las diferencias entre los métodos de desarrollo ágil y los métodos de desarrollo de software que dependen de la documentación de las especificaciones y diseños Conoce y aplica los principios, practicas y algunas de las limitaciones de la programación extrema	10	Gestión de la configuración del software	
		11	Herramientas	
V.- APLICACIÓN INTEGRAL DE LA INGENIERIA DE SOFTWARE EN TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN y PROYECTO DE EUyPS	Es consciente por algunos requisitos involucrados en la selección y retención de personal en una organización de desarrollo de software. Conoce los factores que influyen en la motivación individual y sus implicancias para los gestores de proyectos de software. Conoce los elementos clave de trabajo en equipo principalmente la composición, la cohesión, la comunicación y la organización. Conoce el modelo de madurez de la capacidad del personal, como modelo marco de trabajo para resaltar las capacidades de los ingenieros de software en la organización.	12	Asesoría general de proyectos de investigación	Presentación del Informe del Proyecto de EUyPS. Exposición del Proyecto de EUyPS.
		13	Asesoría general de proyectos de investigación	
		14	Expone el trabajo de investigación.	Presentación del Informe del Proyecto Investigación de IS. Exposición del Proyecto Investigación de IS.
		15	Expone el trabajo de investigación.	
		16	EXAMEN FINAL	



ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

VI ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La metodología empleada en el curso de Ingeniería de Software es participativa y activa.

Se llevará a cabo con la aplicación de los modelos:

- Aprendizaje basado en problemas,
- Aprendizaje basado en proyectos,
- Flipped Classroom (Clase invertida a través del uso de la plataforma virtual
- Design Thinking (Pensamiento de Diseño) y
- el desarrollo de las actividades propuestas en esta.

El estudiante deberá participar activamente, desarrollando los ejercicios aplicativos y el reforzamiento de las sesiones interactivas.

Se aplicará, además, el método del aprendizaje colaborativo y cooperativo, así como el estudio autónomo de los temas propuestos y el desarrollo constante de la guía del curso.

Exposición-diálogo.
Técnica de discusión.
Dinámica grupal.
Método de casos.

Estrategia de la clase invertida.
Estrategia del trabajo colaborativo.
Técnica del debate.
Técnica de lluvia de ideas.

VII. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

Equipos:	Laptop / Desktop / PC
	Webcam o Cámara Web
	Micrófono
	Parlantes
Softwares:	Visual Paradigm for UML 8.0 Enterprise Edition.
	SQL Server 2017 professional.
	Visual Studio 2019 o superior profesional.
	Bizagi.
	Microsoft Office 2010 o superior: Word, Excel, Power Point, Access, Outlook
	Lucidchart, StarUML o Microsoft Visio
	Internet: Google Chrome.
Materiales:	Guía del curso de Ingeniería de Software 2022-2.
	Material audiovisual.
	Material digital en el Campus Virtual (Complementario: Google Classroom)
	Videoconferencia con Meet o Zoom.
	Otros recursos de Google: Calendar, Drive, Gmail
Medios:	Campus Virtual

Para la instalación de software, consultar el siguiente enlace:

<https://drive.google.com/drive/folders/1shxirtKjavidVaaITjo8KpvR67EQwFLCA?usp=sharing>

si tuvieran dificultades contactar con la Unidad de Informática y Estadística de la FII-UNMSM



ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

VIII. EVALUACIÓN

La evaluación será de diagnóstico (al inicio del proceso mediante una prueba de entrada), formativa (durante el proceso que equivale al ítem de evaluación continua) y sumativa (al finalizar el proceso que está representada por el artículo académico). Esta será de forma permanente (en todas las sesiones), integral (todos los ejes) y colaborativo (participación del estudiante).

- Las evaluaciones comprobarán la adquisición de habilidades, de forma integral, a través de preguntas orales y escritas (prácticas calificadas).
- La nota final contempla la siguiente ponderación:

$$PF = 25\%EP + 25\%EF + 5\%EUyPS + 25\%ExpPy + 20\%InfPy$$

Donde:

PF	=	Promedio Final	EUyPS	=	Actividad de EUyPS
EP	=	Examen Parcial	ExpPy	=	Exposición de Proyecto
EF	=	Examen Final	InfPy	=	Informe de Proyecto

Para ser aprobado, el alumno debe tener $PF \geq 10.5$

Consideraciones que se tomarán en cuenta en las evaluaciones:

Todos los trabajos escritos que se asignen pueden ser de carácter grupal o individual, de acuerdo con las especificaciones de los docentes. Se debe realizar por el estudiante o el por el grupo constituido.

Si los trabajos entregados por dos o más estudiantes o por dos o más grupos, según sea el caso son iguales, esto es considerado copia. Si el estudiante desea discutir las tareas con sus compañeros es libre de hacerlo, pero cada uno debe redactarlo en forma independiente.

Si el trabajo presentado es exactamente igual a un libro, revista, página *web* o cualquier otra fuente y no es referenciado, es considerado plagio. No copie las fuentes, consulte la información que necesite y referenciarla correctamente.

Normas de evaluación

Si el estudiante excede el 30 % de inasistencias sobre el total de clases programadas en el ciclo académico regular o ciclo extraordinario de verano, no se le permitirá continuar en el curso. El docente responsable de la asignatura no lo evaluará ni permitirá rendir prácticas y/o exámenes. Las notas obtenidas hasta antes de alcanzar el 30 % de inasistencias serán consideradas como parte del promedio final del curso. Esta situación no lo exime de los pagos correspondientes.

El sistema de calificación es vigesimal (de cero a veinte) para todas las asignaturas de la universidad. La nota mínima aprobatoria es de **once (11)**. Las evaluaciones no rendidas tienen la calificación de cero (00).

El promedio final de la nota de cualquier asignatura es siempre un número entero. Se debe tener en cuenta que toda fracción en las notas igual o mayor a 0,50 es redondeada al entero superior. La fracción inferior a 0,50 no es redondeada a ese valor (ejemplo 0,49 no es redondeado a 0,50).





ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Publicadas las notas, el estudiante tendrá hasta 72 horas para hacer efectivo su reclamo si no estuviera de acuerdo con ellas. Por ello, se deberá presentar el reclamo por escrito ante el profesor; con copia al decano/director/coordinador académico de la carrera, transcurrido ese período, no habrá lugar a reclamo.

IV. RÚBRICAS

- RUB-001 RÚBRICA PARA EVALUAR EXPOSICIONES
- RUB-003 RÚBRICA PARA EVALUAR PROYECTOS
- RUB-004 RÚBRICA PARA EVALUAR TRABAJO EN EQUIPO
- RUB-016 RÚBRICA PARA EVALUAR TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN

Y que se describen a continuación.

RUB-001 RÚBRICA PARA EVALUAR EXPOSICIONES				
Criterios de Evaluación	Óptimo 5	Desarrollado 4	En proceso 3	Por mejorar 2
PRESENTA MATERIAL PARA EXPOSICIÓN	El grupo presenta el material referente al tema, organizado, excelente y con impacto visual en el tiempo asignado.	El grupo presenta el material referente al tema, organizado y con impacto visual.	El grupo presenta el material referente al tema poco organizado y con poco impacto visual.	El grupo presenta material de apoyo desorganizado.
DOMINIO TEMÁTICO	Responde con precisión todas las interrogantes planteadas por el auditorio. Cita de manera puntual más de tres autores	Responde con precisión algunas interrogantes planteadas por el auditorio. Cita de manera puntual 1 o 2 autores.	Responde con dificultad las preguntas formuladas	Emite respuestas inconsistentes a las preguntas formuladas por el auditorio.
CONTENIDO	El contenido plasmado es relevante (ideas fundamentales o principales y secundarias).	El contenido plasmado incluye ideas principales.	Plasma con dificultad el contenido relevante del tema.	El contenido plasmado es muy superficial y confuso.
POSTURA Y VOZ	Tiene muy buena voz, postura adecuada y seguro de sí mismo. Establece contacto visual con todos durante la exposición.	Tiene buena voz, postura y establece contacto visual con todos durante la exposición.	Tiene tono de voz baja, que demuestra inseguridad, pero buena postura y establece contacto visual.	Tiene tono de voz inadecuado, muestra inseguridad y no muestra contacto visual con el auditorio.



ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

RUB-003 RÚBRICA PARA EVALUAR PROYECTOS				
Criterios de Evaluación	Óptimo 2.5	Desarrollado 2	En proceso 1.5	Por mejorar 1
TEMÁTICA	La temática del proyecto está bien enfocada y emplea el marco teórico utilizado en clase.	La temática del proyecto está enfocada y emplea el marco teórico utilizado en clase	La temática del proyecto está algo clara y emplea raramente marco teórico utilizado en clase.	El tema no está claro y no está enfocado. No emplea el marco teórico explicado en clase.
PLANEACIÓN	Presenta de manera bien organizada y con secuencia lógica cada una de las partes del proyecto.	Presenta de manera organizada y con secuencia lógica cada una de las partes del proyecto.	Presenta de manera regularmente organizada y con secuencia lógica cada una de las partes del proyecto.	Presenta de manera desorganizada y sin secuencia lógica cada una de las partes del proyecto.
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA	Presenta de 10 a 8 referencias bibliográficas *	Presenta de 7 a 5 referencias bibliográficas.	Presenta de 4 a 2 referencias bibliográficas.	Presenta 1 referencia bibliográfica.
NORMATIVIDAD ESTÁNDAR	No tiene errores de tildación, ni emplea palabras incorrectas.	Tiene mínimos errores de tildación, y palabras incorrectas.	Tiene algunos errores de tildación y palabras incorrectas.	Tiene muchos errores de tildación y palabras incorrectas.
	Utiliza correctamente sin errores la norma ISO en citas y bibliografía.	Presenta mínimos errores la norma ISO en citas y bibliografía.	Presenta pocas veces errores ISO en citas y bibliografía	No utiliza normas ISO en citas y bibliografía
EXPOSICIÓN				
PRESENTA MATERIAL PARA EXPOSICIÓN	El grupo presenta el material referente al tema, organizado, excelente y con impacto visual en el tiempo asignado.	El grupo presenta el material referente al tema, organizado y con impacto visual.	El grupo presenta el material referente al tema poco organizado y con poco impacto visual.	El grupo presenta material de apoyo desorganizado.
DOMINIO TEMÁTICO	Responde con precisión todas las interrogantes planteadas por el auditorio. Cita de manera puntual más de tres autores	Responde con precisión algunas interrogantes planteadas por el auditorio. Cita de manera puntual 1 o menos de tres autores.	Emite respuestas inconsistentes a las preguntas formuladas por el auditorio	Responde con dificultad las preguntas formuladas
CONTENIDO	El contenido plasmado es relevante (ideas fundamentales o principales y secundarias).	El contenido plasmado incluye ideas principales.	El contenido plasmado es muy superficial y confuso	Plasma con dificultad el contenido relevante del tema.
POSTURA Y VOZ	Tiene muy buena voz, postura relajada y seguro de sí mismo. Establece contacto visual con todos durante la exposición.	Tiene buena voz, postura y establece contacto visual con todos durante la exposición.	Tiene tono de voz baja, que demuestra inseguridad, pero buena postura y establece contacto visual.	Tiene tono de voz inadecuado, muestra inseguridad y no muestra contacto visual con el auditorio.



ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

RUB-004	RÚBRICA PARA EVALUAR TRABAJO EN EQUIPO		
Criterios de Evaluación	Excelente 5	Bueno 4	Regular 3
Aprendizajes previos.	Relacionan sus conocimientos previos. Construyen y reflexionan su proceso de aprendizaje.	Casi siempre relacionan sus conocimientos previos, construyen y reflexionan su proceso de aprendizaje.	Casi nunca relacionan sus conocimientos previos, no construyen, ni reflexionan su proceso de aprendizaje
Participación	Participan activamente aportando ideas, haciendo observaciones muy interesantes hasta conseguir óptimos resultados.	Casi siempre participan muy activamente aportando ideas, realizando observaciones muy interesantes hasta conseguir óptimos	Casi nunca participan muy activamente ni aportan ideas, ni realizan observaciones para conseguir óptimos resultados.
Responsabilidad individual	Realizan las actividades individuales que requiere el equipo explicando a sus compañeros, defendiendo sus puntos de vista y aceptando crítica y sugerencias.	Casi siempre han hecho su parte de trabajo individual, explicando a sus compañeros, defendiendo sus puntos de vista y aceptado críticas y sugerencias.	Casi nunca han hecho su parte de trabajo individual, ni han explicado a sus compañeros, ni han defendido sus puntos de vista ni han aceptado críticas y sugerencias.
Resolución de conflictos	En momentos de desacuerdo argumentan sus opiniones, escuchan y valoran a los demás para concluir en consensos en beneficio de todos.	En momentos de desacuerdo, casi siempre argumentan sus opiniones, escuchan y valoran las de los demás para arribar a consensos satisfactorios.	En momentos de desacuerdo, casi nunca argumentan sus opiniones, ni escuchan, ni valoraron las de los demás y no llegan a un consenso satisfactorio para todos.



ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

RUB-016 RÚBRICA PARA EVALUAR TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN				
Criterios de Evaluación	Excelente 4	Bien 3	Suficiente 2	Insuficiente 1
Búsqueda y selección de la información	Consulta todas las fuentes sugeridas e incluso algunas propias.	Consulta la mayoría de las fuentes sugeridas.	Consulta sólo algunas de las fuentes sugeridas	No realiza la búsqueda de información en las fuentes sugeridas ni sigue las pautas dadas para una navegación y selección de información eficaz.
	Sigue las pautas dadas para una navegación y selección de información eficaz.	Sigue, en general, las pautas dadas para una navegación y selección de información eficaz.	No sigue siempre las pautas dadas para una navegación y selección de información eficaz.	La información seleccionada es muy poco relevante
	Selecciona información suficiente y muy relevante.	Selecciona información relevante.	La información que selecciona no siempre es relevante.	
Comprensión del tema	Comprende en profundidad todos los conceptos trabajados sobre el libro, sus características y su historia.	Comprende los principales conceptos trabajados sobre el libro, sus características y su historia.	Comprende los conceptos básicos sobre el libro, sus características y su historia.	No comprende los conceptos básicos sobre el libro, sus características y su historia
Contenido de la infografía	La infografía elaborada recoge todos los aspectos de contenido que se proponían.	La infografía elaborada recoge casi todos los aspectos de contenido que se proponían.	La infografía elaborada recoge los aspectos básicos de contenido que se proponían.	La presentación infografía recoge pocos de los aspectos de contenido que se proponían.
	La información está muy bien organizada.	La información está bastante bien organizada.	La información no siempre está bien organizada.	La información por lo general no está bien organizada, hay fallos de coherencia y cohesión que dificultan la comprensión.
Diseño de la infografía	La presentación es muy atractiva.	La presentación es atractiva.	La presentación es correcta.	La presentación no resulta atractiva.
	Se ha cuidado especialmente el diseño (letras, colores, formas...). Sigue las pautas dadas en cuanto al número de apartados.	Se ha cuidado el diseño (letras, colores, formas...). Sigue las pautas dadas en cuanto al número de apartados.	No se ha cuidado especialmente el diseño (letras, colores, formas...). Respeto en general las pautas dadas en cuanto al número de apartados.	No se ha cuidado el diseño (letras, colores, formas...). No sigue las pautas dadas en cuanto al número de apartados.
	Utiliza elementos gráficos y/o audiovisuales muy relevantes que ilustran el contenido.	Utiliza elementos gráficos y/o audiovisuales que ilustran el contenido.	Utiliza elementos gráficos y/o audiovisuales no siempre relevantes.	Utiliza algún elemento gráfico y/o audiovisual pero no es relevante.
Uso de herramientas digitales	Usa las herramientas digitales sin ningún problema y aprovecha todas las posibilidades que ofrecen.	Usa las herramientas digitales sin grandes problemas y aprovecha bastante bien las posibilidades que ofrecen.	Usa las herramientas digitales con ayuda y no aprovecha todas las posibilidades que ofrecen.	Tiene bastantes problemas en el uso de las herramientas digitales y no aprovecha sus posibilidades.



ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

V. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. BOOCH Grady, RUMBAUGH, James, JACOBSON, Ivar. (2010). El Lenguaje Unificado de Modelado. Guía del Usuario – UML. España: Edit. Pearson.
2. BOOCH Grady, RUMBAUGH, James, JACOBSON, Ivar. (2010). El Lenguaje Unificado de Modelado – Manual de Referencia” – España: Edit. Pearson.
3. DEBRAUWER Laurent, VAN DER HEYDE Fien. (2016). UML 2.5 Iniciación, ejemplos y ejercicios corregidos. España: Ediciones ENI.
4. PRESSMAN Robert. (2010). Ingeniería de Software – Un enfoque práctico. México: Edit. Mc GRAW-HILL.
5. SANCHEZ ALONSO Salvador, SICILIA URBÁN Miguel Angel, RODRIGUEZ GARCIA Daniel. (2015). INGENIERÍA DEL SOFTWARE Un enfoque desde la guía SWEBOK. España: Editorial Alfaomega Garceta.
6. SOMMERVILLE Ian. (2010). Ingeniería de Software. Inglaterra: Edit. PEARSON EDUCACIÓN.
7. TORRES REMON Manuel. (2016). Programación Orientada a Objetos con Visual C# 2015 y Ado.Net 4.6. Perú: Edit. MACRO.

