UNIDADES DE APRENDIZAJE OPTATIVAS DE REDES

UNIDAD DE APRENDIZAJE

AUDITORIA DE RECURSOS INFORMÁTICOS

1. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Clave de la Unidad de Aprendizaje	

Colegio (s)	**CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**
Unidad Académica	***INGENIERÍA***
Programa educativo	**INGENIERO EN COMPUTACIÓN**
Área de conocimiento de la Unidad de Aprendizaje dentro del Programa Educativo	Entorno social
Modalidad	Presencial ■ Semipresencial □ A distancia □
Etapa de Formación[1]	EFI □ EFP-NFBAD □ E FP-NFPE ■ EIyV □
Periodo	Semestral ■ Trimestral □ Bimestral □
Tipo	Obligatoria □ Optativa ■ Electiva □
Unidad(es) de Aprendizaje antecedente(s)	
Competencias previas recomendables[2]	Comprender conceptos de auditoría informática, Aplicar técnicas para la evaluación de los sistemas informáticos, redes y hardware en una organización con calidad profesional, sentido de responsabilidad y respeto por el medio ambiente.
NÚMERO DE CRÉDITOS:	***7***

[1] **EFI**: Etapa de Formación Institucional; **EFP-NFBAD**: Etapa de Formación Profesional – Núcleo de Formación Profesional por Área Disciplinar; **EFP-NFPE**: Etapa de Formación Profesional – Núcleo de Formación Profesional Específica; **EIyV**: Etapa de Integración y Vinculación.

[2] Competencias que se espera que el estudiante domine para que pueda desarrollar con éxito la unidad de aprendizaje

Número de horas	Hrs de trabajo del estudiante bajo la conducción del académico	Hrs trabajo del estudiante de forma independiente	Total de hrs.
Por semana	*5*	*2*	*7*
Por semestre	*80*	*32*	*112*

2. Contribución de la unidad de aprendizaje al perfil de egreso

Proporciona los conocimientos, competencias, habilidades y herramientas necesarias para que los egresados sean capaces de evaluar mediante una auditoría informática los diferentes procesos informáticos de las organizaciones, así como a su infraestructura física de cómputo o de redes. Pudiendo además identificar el nivel de aceptabilidad y aplicación de los estándares de calidad, así como conocer los lineamientos que debe cumplir el auditor para discernir los elementos aplicables a un proceso de auditoría en esta área del conocimiento, emitiendo un dictamen como resultado de la valoración.

3. Competencia (s) de la unidad de aprendizaje

Aplica conceptos y metodologías de auditoría para los recursos informáticos dentro de una organización, con calidad profesional, sentido de responsabilidad y respeto por el medio ambiente.

Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
• Comprende la importancia de la auditoria de los recursos informáticos en las organizaciones • Comprenderá las fases de la planeación de la auditoria de los recursos y la normatividad asociada. Informáticos. • Explica cómo se lleva a cabo el proceso de auditoría a los recursos informáticos. • Explica los procesos involucrados en la metodología utilizada para elaborar un informe de auditoría de los recursos informáticos	• Compara definiciones sobre auditoria de los recursos informáticos de diferentes autores y distingue los diferentes tipos de auditoría • Analiza casos de auditoría informática aplicando la normatividad vigente. • Implementa casos de auditoría, aplicando técnicas para recopilar la información. • Aplica la metodología para un caso práctico, desarrollando el dictamen de la auditoría realizada.	Participa de manera colaborativa, profesional y responsable.

4. **Orientaciones pedagógico-didácticas** (formación integral, integración de las funciones sustantivas, flexibilidad, método de trabajo, seguimiento y evaluación, producto final).

4.1 Orientaciones pedagógicas

Con fundamento en las **orientaciones y principios pedagógicos del Modelo educativ**o de la Universidad Autónoma de Guerrero, el proceso educativo y el desarrollo de competencias de los universitarios, debe gestarse a partir de una educación integral, centrada en el estudiante y en el aprendizaje, flexible, competente, pertinente, innovadora y socialmente comprometida.

- El docente facilitador de aprendizajes significativos para desarrollar competencias.

El profesor debe desempeñarse como facilitador de aprendizajes significativos para la construcción de competencias y para promover en los estudiantes el desarrollo del pensamiento crítico, de las habilidades y los valores que les permitan actuar con congruencia con el contexto.

- El estudiante autogestivo y proactivo.

El estudiante tiene la responsabilidad de desempeñar un papel autogestivo y proactivo para el aprendizaje y desarrollo de sus competencias. Para ello debe cultivar los tres saberes: el saber ser, el saber conocer y el saber hacer en diversos contextos de actuación, con sentido ético, sustentabilidad, perspectiva crítica y con respeto.

4.2 Orientaciones didácticas

En congruencia con lo expuesto, **las orientaciones y estrategias didácticas para implementar el aprendizaje, el desarrollo y la evaluación de competencias** de esta unidad de aprendizaje, deben operarse por parte del docente y del estudiante de manera articulada, como actividades concatenadas. Es decir, que las actividades de formación que el estudiante realice con el profesor y las que ejecute de manera independiente, integren los tres saberes que distinguen a las competencias, para que trasciendan del contexto educativo al contexto profesional y laboral con sentido ético.

- Actividades de aprendizaje y evaluación de competencias

Las actividades de aprendizaje, desarrollo y evaluación de competencias se realizarán con base en la metodología centrada en el estudiante y en el aprendizaje, no en la enseñanza. Se generarán ambientes de aprendizaje –presencial o virtual; grupal e individual- que propicien el desarrollo y la capacidad investigativa de los integrantes.

Realización de ejercicios de aprendizaje y evaluación: *presentación sistemática y argumentada ante el grupo de las evidencias definidas en las secuencias didácticas (ensayos, mapas conceptuales, cognitivos o mentales y el portafolio para la valoración crítica grupal e individual).*

Es indispensable implementar procesos de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación (juicio del facilitador). También la evaluación diagnóstica y formativa.

Sin perder de vista la relación entre **evaluación, acreditación y calificación**, el nivel de dominio alcanzado en la formación de la competencia de la unidad de aprendizaje se expresará en una calificación numérica. La calificación deberá ser entendida como la expresión sintética de la evaluación y del nivel de desarrollo de la competencia de la unidad de aprendizaje.

Esta unidad de aprendizaje puede ser cursada en cualquier otra Unidad Académica de la misma Universidad o en cualquier otra institución y se acredita de acuerdo a los lineamientos que especifique el reglamento escolar de la Universidad Autónoma de Guerrero; puede ser presencial o por examen de competencias.

Las principales técnicas y/o procedimientos didácticos se detallan en las secuencias didácticas.

Los tipos de evaluación a utilizar serán la diagnóstica y la continua. Además de autoevaluación y evaluación mixta

Las evidencias de aprendizaje se detallan en las secuencias didácticas.

5. Secuencias didácticas. A continuación, se presenta la síntesis de las secuencias didácticas que conforman el programa:

Elemento de competencia	Sesiones	Horas con el facilitador	Horas independientes	Total de horas
✓ Compara definiciones sobre auditoria de los recursos informáticos de diferentes autores y distingue los diferentes tipos de auditoría	**8**	**16**	**6**	**22**
✓ Analiza casos de auditoría informática aplicando la normatividad vigente.	**10**	**20**	**8**	**28**
✓ Implementa casos de auditoría, aplicando técnicas para recopilar la información.	**10**	**20**	**8**	**28**

✓ Aplica la metodología para un caso práctico, desarrollando el dictamen de la auditoría realizada.	**12**	**24**	**10**	**34**
Total		**80**	**32**	**112**

6. Recursos de aprendizaje

Bibliografía

- Carlos Muñoz Razo. Auditoria en Sistemas Computaciones. Prentice Hall.
- José Antonio Echenique. Auditoria Informática. Mc-Graw Hill.
- Enrique Hernández Hernández. Auditoría enInformática. CECSA.
- Emilio Áttomo Arop, Delip. Auditoria Informática: Un enfoque práctico. Mc-Graw Hill.
- Solís Montes, Gustavo Adolfo. Reingeniería de la Auditoria -Informática. Trillas.
- Derrien, Yann. Técnicas de la Auditoria Informática. Alfaomega.
- Javier F. Kuong. Seguridad, Control y Auditoria de las Tecnologías de Información.

7. Competencias docentes[3]

7.1 Perfil

- Maestría en Computación o área afín

7.2 Competencias docentes

- Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional.
- Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo.
- Planifica los procesos de facilitación del aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, y ubica esos procesos en los contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios.
- Lleva a la práctica procesos de aprendizaje de manera efectiva, creativa, innovadora y adecuada a su contexto institucional.
- Evalúa los procesos de aprendizaje con un enfoque formativo.
- Construye ambientes que propician el aprendizaje autónomo y colaborativo.

[3] En este apartado creo que si se quedara el nombre de "Perfil del coordinador" quedaría congruente con el enfoque de Unidad de Aprendizaje por competencias a diferencia de "Competencias docentes" que se refiere al conjunto de atributos que *posee el que enseña que sería un contrasentido con el nuevo enfoque*.

- Contribuye a la generación de un ambiente que facilita el desarrollo sano e integral de los estudiantes.
- Participa en los proyectos de mejora continua de su escuela y apoya la gestión institucional.
- Comunica eficazmente las ideas.
- Incorpora los avances tecnológicos a su quehacer y maneja didácticamente las tecnologías de la información y la comunicación.

8. Criterios de evaluación de las competencias del docente

Se propone aplicar el formato institucional de evaluación del desempeño docente.

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS POR COMPETENCIAS**	

TITULO DE LA SECUENCIA
AUDITORIA DE RECURSOS INFORMATICOS

IDENTIFICACIÓN DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA	
UNIDAD DE APRENDIZAJE	AUDITORIA DE RECURSOS INFORMATICOS
DURACIÓN DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA	18 HRS
DURACIÓN DE LA SESIÓN	2 HRS
NUMERO DE SESIONES	**6**
DOCENTE FACILITADOR	LEON JULIO CORTEZ ORGANISTA
HORAS DE DOCENCIA (PRESENCIALES Y/O VIRTUALES)	12 HRS
HORAS INDEPENDIENTES (TRABAJO AUTÓNOMO)	6 HRS
TOTAL DE HORAS	18 HRS
NUMERO DE SECUENCIA DIDÁCTICA	1 / 4

PROBLEMA SIGNIFICATIVO DEL CONTEXTO
El desarrollo de la Informática, y la existencia de un elevado grado de aplicaciones de procesamiento de datos, así como el vertiginoso y constante crecimiento, unido a la necesidad de dotar a las organizaciones de un instrumento de control que promueva una beneficiosa expectativa a un costo razonable y eleve constantemente el Control Interno, constituyen la base sobre la que se sustenta el principio de practicar auditorías con el uso de herramientas informáticas y a los sistemas informáticos.
COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE
El estudiante será capaz de realizar una auditoría de Tecnologías de la Información en una organización, mediante el uso de normas y metodologías para garantizar el correcto funcionamiento de los recursos informáticos.

ELEMENTOS DE LA COMPETENCIA		
CONOCIMIENTOS	**HABILIDADES**	**ACTITUDES Y VALORES**
El alumno comprenderá y aplicará los conceptos fundamentales y las metodologías más Importantes para realizar una auditoría informática.	El estudiante podrá evaluar sistemas de tecnologías de información, para establecer acciones de mejora e innovación en las organizaciones mediante el uso de metodologías para auditoría.	Responsabilidad, respeto y compromiso con el trabajo propio y de sus pares. Trabaja en equipo, Expone sus ideas, Aplica experiencias propias, Compromiso con su aprendizaje

EJE INTEGRADOR
Introducción a la auditoria informática

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO
UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA
PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN
SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE COMPUTO FORENSE

SESIÓN:1	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** Introducción a la auditoria informática

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
Encuadre: Presentación de facilitador y de los estudiantes. **(tiempo:20 minutos)** El facilitador presenta la unidad de aprendizaje. Además, precisa la metodología de trabajo, normas de convivencia y forma de evaluación. (**tiempo: 30 minutos)** Plenaria de acuerdos sobre contenido de la unidad de aprendizaje, reglas de trabajo y evaluación. Comenta acerca de diario de clase y portafolio de evidencias. **(tiempo:20 minutos)** Aplicación de examen de diagnóstico o de un sondeo directo, para la recuperación de conocimientos y experiencias previas. **(tiempo: 50 minutos)**	El estudiante elabora un documento donde se plasme por escrito su compromiso de trabajo.	Documento manuscrito Recuperación de conocimientos y experiencias previas	Documento rubricado donde se plasmen por escrito los compromisos de trabajo Examen resuelto o resumen de conocimientos y experiencias	% de la calificación	Programa de la unidad de aprendizaje, secuencias didácticas, reglamento escolar Cañón y computadora Examen escrito proporcionado por el facilitador (opcional)
TIEMPO: 120 MIN	**TIEMPO:** 60 MIN.				

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE COMPUTO FORENSE**	

SESIÓN: 2	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** Introducción a la auditoria informática

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
Aplica las técnicas de grupo de difusión para que se analice e intercambien puntos de vista sobre conceptos auditoria. (70 minutos) El facilitador aplica técnicas grupales para identificar conocimientos sobre, auditoria informática, procedimientos etc... (50 minutos)	El estudiante realiza una investigación sobre los conceptos de: Auditoria informática Auditoria externa Auditoria interna	Homogenización de conocimientos básicos sobre la auditoria.	Elaboración de un mapa conceptual sobre lo expuesto por el facilitador.	% de la calificación	cañón y computadora, diapositivas Computadora personal Internet
TIEMPO: 120 MIN.	**TIEMPO:** 60 MIN.				

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO
UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA
PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN
SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE COMPUTO FORENSE

SESIÓN:3	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** Introducción a la auditoria informática

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
El facilitador expone el tema sobre áreas de aplicación de la auditoria informática (tiempo: 30 minutos) Aclara dudas sobre los objetivos de la auditoria interna y externa de los recursos informáticos (hw,sw). (tiempo: 30 minutos)	El estudiante realiza una investigación sobre el marco jurídico, legislación en México sobre la auditoria de recursos informáticos Los estudiantes realizan una investigación sobre los usos y aplicativos de la auditoria de los recursos informáticos.	Identifica los principios de la auditoria de los recursos informáticos (hw, sw)	Elaboración de un mapa conceptual sobre lo expuesto por el facilitador.	% de la calificación	cañón y computadora, diapositivas Computadora personal Internet
TIEMPO: 60 MIN.	**TIEMPO:** 60 MIN.				

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO
UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA
PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN
SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE COMPUTO FORENSE

SESIÓN:4	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** Introducción a la auditoria informática			
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
El facilitador organiza una presentación de diapositivas sobre el área del auditor informático y se aclaran dudas con los estudiantes. ✓ Auditoria física ✓ Auditoria de sistemas (tiempo: 60 minutos) Expone la importancia de la aplicación de auditoria física, lógica de los diferentes recursos informáticos. (tiempo: 60 minutos)	El estudiante realiza una investigación de estándares o protocolos de la auditoria informática.	Capacidad de realizar análisis en sistemas computacionales	Resumen sobre características más preponderantes en la auditoria informática	% de la calificación	Cañón y computadora Diapositivas Internet
TIEMPO: 120 MIN	**TIEMPO:** 60 MIN.				

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO
UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA
PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN
SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE COMPUTO FORENSE

SESIÓN:5	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** Introducción a la auditoria informática			
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
El facilitador explica las modelos de control utilizados en la auditoria de recursos informáticos **(TIEMPO: 60 minutos)** El facilitador expone los principios aplicados a los auditores **(TIEMPO: 60 minutos)**	El estudiante investigara las metodologías cuantitativas y cualitativos de la auditoria informática .	Capacidad para realizar dictámenes periciales. Auditar sistemas computacionales, dispositivos electrónicos de comunicación.	Reporte de la actividad, utilizando fuentes de información confiable y actualizada.	% de la calificación	Cañón y computadora. Libros, revistas especializadas, artículos. Internet. videos
TIEMPO: 120 MIN	**TIEMPO:** 60 MIN.				

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO
UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA
PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN
SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE COMPUTO FORENSE

SESIÓN:6	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** Introducción a la auditoria informática			
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
El facilitador expone y aclara dudas sobre las responsabilidades del auditor informático.	El estudiante investigara las sobre las responsabilidades y características que debe de poseer un auditor informático	Capacidad de detectar, las cualidades de un auditor y administrador	Reporte de la actividad correspondiente, utilizando fuentes de consulta confiable y actualizada.	% de la calificación	Cañón y computadora. Internet Videos de dispositivos sólidos y electromecánicos
TIEMPO: 60 MIN	**TIEMPO:** 60 MIN.				

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS POR COMPETENCIAS**	

TITULO DE LA SECUENCIA
Planeación de la auditoria informática

IDENTIFICACIÓN DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA	
UNIDAD DE APRENDIZAJE	AUDITORIA DE RECURSOS INFORMATICOS
DURACIÓN DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA	24 HRS
DURACIÓN DE LA SESIÓN	2 HORAS
NUMERO DE SESIONES	**8**
DOCENTE FACILITADOR	LEON JULIO CORTEZ ORGANISTA
HORAS DE DOCENCIA (PRESENCIALES Y/O VIRTUALES)	16 HRS
HORAS INDEPENDIENTES (TRABAJO AUTÓNOMO)	8
TOTAL DE HORAS	24
NUMERO DE SECUENCIA DIDÁCTICA	2 / 4

PROBLEMA SIGNIFICATIVO DEL CONTEXTO
Para realizar una adecuada planeación de la auditoría en informática, existe una serie de pasos previos que permitirán dimensionar el tamaño y características del área dentro del organismo a audita
COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE
Identifica las Fases de la auditoría Informática y define los elementos de la planeación de la auditoría así como el concepto de lista de verificación.

ELEMENTOS DE LA COMPETENCIA		
CONOCIMIENTOS	**HABILIDADES**	**ACTITUDES Y VALORES**
Identificara los modelos de seguridad, las áreas que puede cubrir la auditoría de la seguridad, así como las fases de la auditoría de seguridad	Ejecutar la auditoría empleando los insumos necesarios, realizara análisis de impacto en la organización, creara bitácoras (logs) de la evaluación de la seguridad, utilizando instrumentos de seguimiento a la auditoría.	Responsabilidad, respeto y compromiso con el trabajo propio y de sus pares. Trabaja en equipo, Expone sus ideas, Aplica experiencias propias, Compromiso con su aprendizaje

EJE INTEGRADOR
Planeación de la auditoria informática

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE COMPUTO FORENSE**	

SESIÓN:1	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** Planeación de la auditoria informática

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
El facilitador presenta mediante diapositivas las fases de la auditoría de los recursos informáticos. **(tiempo: 60 minutos)** Explica y aclara dudas sobre la implementación de las diferentes fases de la auditoria de recursos informáticos. **(tiempo: 60 minutos)**	El estudiante realiza una tabla donde explique la aplicación de las fases de la auditoria informática	Identifica las características y técnicas para poder elaborar un reporte técnico de cada una de las fases de la auditoria de recursos informáticos.	Documento impreso y participación individual Revisión individual de su resumen	% de la calificación	cañón y computadora Diapositivas. Pintarron
TIEMPO: 120 MIN.	**TIEMPO:** 60 MIN.				

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE COMPUTO FORENSE**	

SESIÓN:2	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** Planeación de la auditoria informática

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
El facilitador presenta mediante diapositivas los procesos preliminares de la auditoria de recursos informáticos (60 minutos) El facilitador presenta mediante diapositivas los procesos preliminares de la revisión detallada de la auditoria de recursos informáticos (60 minutos)	El estudiante investiga la fase de : • Conocimientos del Sistema • . Análisis de las transacciones • Análisis de riesgos y amenazas • Análisis de controles • Evaluación de Controles • Informe de Auditoria • Seguimiento de Recomendaciones	Explicar los elementos de la evaluación del análisis de sistemas.	documento impreso y participación individual	% de la calificación	Cañón y computadora Internet
TIEMPO: 120 MIN.	**TIEMPO:** 60 MIN.				

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE COMPUTO FORENSE**	

SESIÓN:3	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** Planeación de la auditoria informática

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**			**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**	**PONDERACIÓN %**	
El facilitador presenta el tema de las técnicas de auditoria para recolección de información **(60 minutos)**	El estudiante investiga las herramientas, técnicas, procedimientos y metodologías que le permitan examinar, revisar, comparar y evaluar información.	Identificar los tipos de opiniones (favorables, desfavorables, con salvedades, Denegada) Describir los componentes, características y tendencias de un informe.	Documento impreso	% de la calificación	cañón y computadora
TIEMPO: 60 minutos.	**TIEMPO:** 60 minutos.				

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE COMPUTO FORENSE**	

SESIÓN:4	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** Planeación de la auditoria informática

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
Expone el tema análisis de procedimientos de control para la auditoria del área informática. 4. Planeación del área de informática. 5. Políticas, estándares y procedimientos. 6. Responsabilidades organizativas y gestión de personal 7. Gestión de calidad del área informática 8. Explotación 9. Software del sistema operativo	El estudiante realiza un resumen de lo diferentes controles utilizados en la auditoria de recursos informáticos.	Interpretar los tipos de manuales de la organización y sus apartados.	Documento impreso	% de la calificación	cañón y computadora
TIEMPO: 120 minutos	**TIEMPO:** 60 minutos.				

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE COMPUTO FORENSE**	

SESIÓN:5	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** Planeación de la auditoria informática

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**			**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**	**PONDERACIÓN %**	
El facilitador expone con diapositivas el tema de la: • Evaluación del recurso humano informático. (60 minutos) El facilitador expone el tema evaluación de sistemas de acuerdo al riesgo (60 minutos)	El estudiante realiza una investigación sobre examen de evaluación de la información.	Identifica los elementos que integran las evaluaciones de una auditoria de recursos informáticos.	Documento impreso	% de la calificación	cañon y computadora
TIEMPO: 120 minutos	**TIEMPO:** 60 minutos.				

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE COMPUTO FORENSE**	

SESIÓN:6	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** Planeación de la auditoria informática

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
El facilitador expone el tema de investigación preliminar de la auditoria de recursos informáticos.	El estudiante realiza un resumen sobre la información solicitada en una investigación preliminar. • Administración del área o departamento. • Sistemas (software, manuales, etc.)	Identifica y clasifica la información con la cual se integrara un reporte técnico	Documento impreso	% de la calificación	cañon y computadora
TIEMPO: 120 minutos	**TIEMPO:** 60 minutos.				

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE COMPUTO FORENSE**	

SESIÓN:7	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** Planeación de la auditoria informática

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
El facilitador explica el tema sobre los Perfiles sobre el personal participante en la auditoria de recursos informáticos. • profesión • Actividades y conocimientos deseables.	El estudiante realizara una investigación sobre el impacto de una auditoria de recursos informaticos	Identificar las características que debe de tener el personal participante.	Documento impreso	% de la calificación	cañon y computadora
TIEMPO: 120 minutos	**TIEMPO:** 60 minutos.				

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE COMPUTO FORENSE**	

SESIÓN:8	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** Planeación de la auditoria informática

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
El facilitador detalla la elaboración del plan y de los programas de trabajo	El estudiante realiza una investigación de eventos en su equipo personal, y realiza un reporte personalizado. El estudiante realiza una investigación de como obtener evidencias de dispositivos electrónicos	Interpreta e integra un plan y reporte de un programa de trabajo auditable.	Documento impreso	% de la calificación	cañón y computadora
TIEMPO: 120 minutos	**TIEMPO:** 60 minutos.				

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS POR COMPETENCIAS**	

TITULO DE LA SECUENCIA
Auditoria de la función informática

IDENTIFICACIÓN DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA	
UNIDAD DE APRENDIZAJE	AUDITORIA DE RECURSOS INFORMATICOS
DURACIÓN DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA	24 HRS
DURACIÓN DE LA SESIÓN	2 HORAS
NUMERO DE SESIONES	**8**
DOCENTE FACILITADOR	LEON JULIO CORTEZ ORGANISTA
HORAS DE DOCENCIA (PRESENCIALES Y/O VIRTUALES)	16
HORAS INDEPENDIENTES (TRABAJO AUTÓNOMO)	8
TOTAL DE HORAS	24
NUMERO DE SECUENCIA DIDÁCTICA	3 / 4

PROBLEMA SIGNIFICATIVO DEL CONTEXTO
La alta dirección de cualquier organización tiene que estar consciente de que la función de auditoría se debe ejercer con el criterio básico de independencia personal jerárquica, es decir, que el desempeño de las actividades profesionales en el proceso de evaluación y control no debe verse afectado por aspectos emocionales ni de autoridad emanados de los responsables e involucrados en el momento de la auditoría.

COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE
El estudiante establecerá los procedimientos de una auditoría en informática para contribuir a la optimización de los recursos informáticos.

ELEMENTOS DE LA COMPETENCIA		
CONOCIMIENTOS	**HABILIDADES**	**ACTITUDES Y VALORES**
Identificara a través de la observación y entrevistas de fondo conocerá la estructura orgánica, la situación de los recursos humanos, la situación presupuestal y financiera y el grado de cumplimiento de los documentos administrativos.	Elabora la parte metodológica de la auditoria de la función informática, elaboración de un documento con los resultados parciales de los documentos que se evaluaron, identificación del organigrama y evaluación de su funcionalidad.	Responsabilidad, respeto y compromiso con el trabajo propio y de sus pares. Trabaja en equipo, Expone sus ideas, Aplica experiencias propias, Compromiso con su aprendizaje Una actitud de apertura hacia el avance tecnológico

EJE INTEGRADOR
Auditoria de la función informática

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE COMPUTO FORENSE**	

SESIÓN:1	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** Auditoria de la función informática

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
El facilitador presenta los conceptos de los Fundamentos de Auditoria de la función informática (60 minutos) El facilitador expone el tema de las Etapas y lineamientos del proceso de auditoría informática (60 minutos)	El estudiante investiga las secuencias de ejecución de los proceso de auditoría informática.	Identificar los conceptos, alcance e importancia de la Auditoría Informática	Documento impreso	% de la calificación	Cañón y computadora. pintaron internet
TIEMPO: 120 minutos.	**TIEMPO:** 60 minutos.				

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE COMPUTO FORENSE**	

SESIÓN:2	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** Auditoria de la función informática

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
Explica el tema de la Describir las etapas del proceso de auditoría informática: -Planeación -Ejecución -Informe de resultados	El estudiante realiza un investigación sobre la jerarquía de la auditoria de la función informática	Identifica los actores principales actores y sus características deseables para realizar una auditoría de recursos informáticos	Presenta su documento impreso investigación debidamente documentada y referenciado	% de la calificación	cañón y computadora pintaron
TIEMPO: 120 minutos	**TIEMPO:** 60 minutos.				

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE COMPUTO FORENSE**	

SESIÓN:3	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** Auditoria de la función informática

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
El facilitador presenta mediante diapositivas el tema de recopilación de información organizacional (60 minutos) El facilitar expone los conceptos de evaluación de los recursos humanos (60 minutos) ✓	El estudiante realiza una investigación sobre formatos para integrar información organizacional	Identifica la información más sensible en una auditoria informática	Documento impreso	% de la calificación	Programa de la unidad de aprendizaje, secuencias didácticas. cañón y computadora internet
TIEMPO: 120 minutos.	**TIEMPO:** 60 minutos.				

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO
UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA
PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN
SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE COMPUTO FORENSE

SESIÓN:4	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** Auditoria de la función informática

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
El facilitar expone los tópicos sobre las entrevistas con personal de informática (60 minutos) El facilitador explica los criterios para integrar encuestas de satisfacción del ambiente laboral (60 minutos)	El estudiante realiza propuestas de formularios de consulta para las diferentes áreas auditables	Identifica mediante las respuesta de cuestionarios la problemática de las áreas auditadas	Documento impreso	% de la calificación	Programa de la unidad de aprendizaje, secuencias didácticas. cañón y computadora internet
TIEMPO: 120 minutos.	**TIEMPO:** 60 minutos.				

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE COMPUTO FORENSE**	

SESIÓN:5	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** Auditoria de la función informática

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
El facilitador expone los tópicos de las entrevistas a los usuarios (60 minutos) (60 minutos) El facilitador explica los criterios para integrar encuestas de satisfacción de servicio de las áreas auditadas	El estudiante realiza una investigación de la integración de guías para la entrevista de los usuarios.	Identifica los grados de cumplimiento en la estructura, organización de los diferentes procesos administrativos del área administrativa	Documento impreso	% de la calificación	Programa de la unidad de aprendizaje, secuencias didácticas. cañón y computadora internet
TIEMPO: 120 minutos.	**TIEMPO:** 60 minutos.				

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE COMPUTO FORENSE**	

SESIÓN:6	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** Auditoria de la función informática

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
Expone el tema de situación financiera de la auditoria de recursos informáticos	El estudiante investiga la los controles presupuestales de la "administración de los recursos financieros"	Identifica los pronósticos o previsiones de diferentes elementos de un negocio.	Documento impreso	% de la calificación	Programa de la unidad de aprendizaje, secuencias didácticas. cañón y computadora internet
TIEMPO: 120 minutos.	**TIEMPO:** 60 minutos.				

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE COMPUTO FORENSE**	

SESIÓN:7	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** Auditoria de la función informática

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
El facilitador expone sobre el tema de recursos financieros y materiales de la auditoria de recursos informáticos.	El estudiante investiga sobre: los análisis de la situación presupuestal de las áreas informáticas auditables	Identificará la información sensible a los recursos financieros de las áreas auditadas	Documento impreso	% de la calificación	Programa de la unidad de aprendizaje, secuencias didácticas. cañón y computadora internet
TIEMPO: 120 minutos.	**TIEMPO:** 60 minutos.				

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE COMPUTO FORENSE**	

SESIÓN:8	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** Auditoria de la función informática

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
El facilitador explica el tema de la evaluación de la estructura orgánica	El estudiante investiga: ✓ La estructura orgánica ✓ Bases jurídicas ✓ Objetivo de la estructura ✓ Puestos ✓ expectativas ✓ autoridad ✓ funciones	Identifica los elementos implicados en una evaluación de la estructura organiza de las áreas auditables	Documento impreso	% de la calificación	Programa de la unidad de aprendizaje, secuencias didácticas. cañón y computadora internet
TIEMPO: 120 minutos.	**TIEMPO:** 60 minutos.				

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS POR COMPETENCIAS**	

TITULO DE LA SECUENCIA	
EVALUACIÓN DE LOS SISTEMAS	
IDENTIFICACIÓN DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA	
UNIDAD DE APRENDIZAJE	AUDITORIA DE RECURSOS INFORMATICOS
DURACIÓN DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA	24
DURACIÓN DE LA SESIÓN	2 HORAS
NUMERO DE SESIONES	**8**
DOCENTE FACILITADOR	LEON JULIO CORTEZ ORGANISTA
HORAS DE DOCENCIA (PRESENCIALES Y/O VIRTUALES)	16
HORAS INDEPENDIENTES (TRABAJO AUTÓNOMO)	8
TOTAL DE HORAS	24
NUMERO DE SECUENCIA DIDÁCTICA	4 / 4

PROBLEMA SIGNIFICATIVO DEL CONTEXTO
La auditoría en informática es de vital importancia para el buen desempeño de los sistemas de información, ya que proporciona los controles necesarios para que los sistemas sean confiables y con un buen nivel de seguridad. Además debe evaluar todo (informática, organización de centros de información, hardware y software).

COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE
Desarrollar el entendimiento de los conceptos generales de la Auditoría de Sistemas de Información, que permitan la identificación de riesgos a que está sujeto el negocio y el desarrollo de los respectivos controles que minimizarán el impacto de los mismos.

ELEMENTOS DE LA COMPETENCIA		
CONOCIMIENTOS	**HABILIDADES**	**ACTITUDES Y VALORES**
Conocer los estándares, normas y guías para la realización de auditorías internas y externas. Conocer metodologías y métodos (cuantitativos, cualitativos, mixtos).	Desarrollar las habilidades y destrezas para planificar, ejecutar, evaluar y elaborar el informe final de una auditoría. Entender la relación entre la auditoría, el control interno, la mejora continua y la acción correctiva.	Responsabilidad, respeto y compromiso con el trabajo propio y de sus pares. Trabaja en equipo, Expone sus ideas, Aplica experiencias propias, Compromiso con su aprendizaje Una actitud de apertura hacia el avance tecnológico

EJE INTEGRADOR
EVALUACIÓN DE LOS SISTEMAS

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE COMPUTO FORENSE**	

SESIÓN:1	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** EVALUACIÓN DE LOS SISTEMAS

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
El facilitador expone el tema de evaluación de los sistemas. (60 minutos) El facilitador expone con diapositivas el tema de la estrategia de desarrollo para establecer las nuevas aplicaciones, recursos y la arquitectura en que estarán fundamentados. (60 minutos)	El estudiante realiza un plan estratégico para establecer servicios a corto, y mediano plazo por programas en desarrollo	Identificara factores a evaluar dentro de un plan estratégico de desarrollo	Documento impreso	% de la calificación	Cañón y computadora. pintaron internet
TIEMPO: 120 minutos.	**TIEMPO:** 60 minutos.				

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE COMPUTO FORENSE**	

SESIÓN:2	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** EVALUACIÓN DE LOS SISTEMAS

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**	**PONDERACIÓN %**		**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
El facilitador explica en plenaria el tema del ciclo de vida de los recursos requeridos en la evaluación de acuerdo a: ✓ requerimientos del usuario. ✓ estudio de factibilidad. diseño general. ✓ Análisis. ✓ diseño lógico. ✓ desarrollo físico. Pruebas. ✓ Implementación. ✓ Evaluación. ✓ Modificaciones. ✓ Instalación. ✓ mejoras.	El estudiante investiga los fines del auditoria de evaluación de los sistemas	Identifica las primeras etapas a evaluar del sistema.	Presenta su documento impreso y/o digital, la investigación debidamente documentada y referenciado	% de la calificación	cañón y computadora pintaron
TIEMPO: 120 minutos	**TIEMPO:** 60 minutos.				

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE COMPUTO FORENSE**	

SESIÓN:3	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** EVALUACIÓN DE LOS SISTEMAS

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
El facilitador expone, el tema de los objetivos específicos de la auditoria de sistemas (60 minutos) El facilitador expone el tema de evaluación del diseño lógico del sistema. (60 minutos)	El estudiante realiza una práctica, en una área o departamento informático donde analiza las especificaciones de un sistema. ¿Qué deberá hacer?, ¿Cómo lo deberá hacer?, ¿Secuencia Y ocurrencia de los datos, el proceso y salida de reportes?	Identifica los puntos a evaluar de acuerdo a las especificaciones del sistema	Presenta su documento impreso y/o digital, la investigación debidamente documentada y referenciado	% de la calificación	Programa de la unidad de aprendizaje, secuencias didácticas. cañón y computadora internet
TIEMPO: 120 minutos.	**TIEMPO:** 60 minutos.				

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE COMPUTO FORENSE**	

SESIÓN:4	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** EVALUACIÓN DE LOS SISTEMAS

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
El facilitador expone el tema sobre características para la evaluación del desarrollo del sistema: • dinámicos • estructurados • integrados • accesibles • necesarios • comprensibles • oportunos • funcionales • estándar • modulares • jerárquicos • seguros • unicos	El estudiante realiza una práctica en un área o departamento informático e identifica las características del sistema, además de integrar un reporte de la presencia y ausencia de ellas.	Identificara los elementos para una adecuada toma de decisiones, para evaluar el desarrollo de un sistema.	Presenta su documento impreso y/o digital, la investigación debidamente documentada y referenciado	% de la calificación	Programa de la unidad de aprendizaje, secuencias didácticas. cañón y computadora internet
TIEMPO: 120 minutos.	**TIEMPO:** 60 minutos.				

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE COMPUTO FORENSE**	

SESIÓN:5	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** EVALUACIÓN DE LOS SISTEMAS

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
El facilitador expone el tema de la evaluación de la seguridad. (40 minutos) El facilitador expone el tema sobre seguridad lógica y confidencial (40 minutos) El facilitador explica sobre clasificación de controles de seguridad. (40 minutos)	El estudiante realiza una práctica donde realizara pruebas de evaluación sobre la seguridad en un departamento o área informática	Desarrollará las competencia que le permitirán reconocer los controles de seguridad robustos a nivel lógico y físico	Presenta su documento impreso y/o digital, la investigación debidamente documentada y referenciado	% de la calificación	Programa de la unidad de aprendizaje, secuencias didácticas. cañón y computadora internet
TIEMPO: 120 minutos.	**TIEMPO:** 60 minutos.				

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE COMPUTO FORENSE**	

SESIÓN:6	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** EVALUACIÓN DE LOS SISTEMAS

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
El facilitador expone el tema sobre seguridad de datos y software de aplicación. **(40 minutos)** El facilitador expone controles para evaluar Software de aplicación. **(40 minutos)** El facilitador explica los Controles para prevenir fraudes informáticos. **(40 minutos)**	El estudiante realiza una práctica donde investigara las medidas de seguridad implementadas, en una área o departamento informático	Desarrollará las competencia que le permitirán reconocer e implementar reglas y/o controles de seguridad en un sistema	Presenta su documento impreso y/o digital, la investigación debidamente documentada y referenciado	% de la calificación	Programa de la unidad de aprendizaje, secuencias didácticas. cañón y computadora internet
TIEMPO: 120 minutos.	**TIEMPO:** 60 minutos.				

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE COMPUTO FORENSE**	

SESIÓN:7	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** EVALUACIÓN DE LOS SISTEMAS

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
El facilitador expone el tema sobre Plan de contingencia seguro de procedimientos de recuperación de desastres. **(40 minutos)** El facilitador expone el tema de Auditoría de comunicaciones. El facilitador expone el tema de Auditoría de la red física y lógica. **(40 minutos)**	El estudiante realizara un practica donde aplicar sus conocimientos para identificar vulnerabilidades en un sistema mediante la aplicación de pruebas de seguridad de aplicación y datos	Desarrollará las competencia que le permitirán implementar planes preventivos, y correctivos para la recuperación de datos	Presenta su documento impreso y/o digital, la investigación debidamente documentada y referenciado	% de la calificación	Programa de la unidad de aprendizaje, secuencias didácticas. cañón y computadora internet
TIEMPO: 120 minutos.	**TIEMPO:** 60 minutos.				

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE COMPUTO FORENSE**	

SESIÓN:8	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** EVALUACIÓN DE LOS SISTEMAS

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
El facilitador expone el tema sobre informe la auditoria informática. **(40 minutos)** El facilitador expone el tema sobre características del informe de la auditoria de los recursos informáticos. **(40 minutos)** El facilitador explica la Estructura y formato para el informe de la auditoria de recursos informáticos. **(40 minutos)**	El estudiante realiza practicas aplicando: Características del informe, estructura y formato que deben de cumplir los formatos	Desarrollará las competencia que le permitirán genera un reporte de una auditoria de los recursos informáticos	Presenta su documento impreso y/o digital, la investigación debidamente documentada y referenciado	% de la calificación	Programa de la unidad de aprendizaje, secuencias didácticas. cañón y computadora internet
TIEMPO: 120 minutos.	**TIEMPO:** 60 minutos.				

UNIDAD DE APRENDIZAJE

COMPUTO FORENSE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Clave de la Unidad de Aprendizaje	***Definido por la DAECC***

Colegio (s)	**CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**
Unidad Académica	**INGENIERÍA**
Programa educativo	**INGENIERO EN COMPUTACIÓN**
Área de conocimiento de la Unidad de Aprendizaje dentro del Programa Educativo	Redes
Modalidad	Presencial ■ Semipresencial □ A distancia □
Etapa de Formación[4]	EFI □ EFP-NFBAD □ EFP-NFPE ■ EIyV □
Periodo	Semestral ■ Trimestral □ Bimestral □
Tipo	Obligatoria □ Optativa ■ Electiva □
Unidad(es) de Aprendizaje antecedente(s)	Fundamentos de Redes
Competencias previas recomendables[5]	Diseña e implementa redes en base al modelo TCP/IP y a las necesidades de comunicación del usuario.
Número de créditos:	***7***

Número de horas	**Hrs de trabajo del estudiante bajo la conducción del**	**Hrs trabajo del estudiante de forma independiente**	**Total de hrs.**

[4] **EFI**: Etapa de Formación Institucional; **EFP-NFBAD**: Etapa de Formación Profesional – Núcleo de Formación Profesional por Área Disciplinar; **EFP-NFPE**: Etapa de Formación Profesional – Núcleo de Formación Profesional Específica; **EIyV**: Etapa de Integración y Vinculación.

[5] Competencias que se espera que el estudiante domine para que pueda desarrollar con éxito la unidad de aprendizaje

	académico		
Por semana	*5*	*2*	*7*
Por semestre	*80*	*32*	*112*

2.- Contribucióndelaunidaddeaprendizajealperfildeegreso

Proporciona los elementos fundamentales para adquirir las competencias necesarias para el análisis de evidencia digital.

.

3.- Competenciasdelaunidaddeaprendizaje

Aplica técnicas y herramientas básicas del cómputo para identificar, coleccionar y preservar evidencia de intrusiones no autorizadas o de delitos informáticos, que bien documentados dan lugar a reportes de incidentes de seguridad o de una acción legal.

Conocimientos	Habilidades	Actitudesyvalores
✓ Comprende los conceptos básicos, aspectos legales, técnicas y recursos informáticos requeridos para el análisis de cómputo forense. ✓ Describe las principales tareas que lleva a cabo un investigador forense durante el proceso de identificación y presentación de evidencias. ✓ Comprende las técnicas y los métodos básicos de cifrado para la recuperación de contraseñas y de como recuperar evidencia encriptada.	✓ Utiliza las técnicas y herramientas básicas para capturar y examinar información que podría contener alguna evidencia digital, preservando la información original ✓ Analiza la información capturada, utilizando diferentes técnicas para encontrar diferentes tipos de evidencia. ✓ Selecciona las mejores herramientas para llevar a cabo cada tipo de tarea del proceso de cómputo forense. ✓ Genera un reporte del proceso forense, que sea fácil de entender, explique los métodos aplicados para la recolección de evidencia y explique los resultados obtenidos.	Disposición para colaborar en equipos de trabajo. Responsabilidad Participación en clase

4.- Orientacionespedagógico-didácticas(formaciónintegral,integracióndelasfuncionessustantivas,flexibilidad,métododetrabajo, seguimientoyevaluación,productofinal).

Paraacreditarestaunidaddeaprendizajesepresentandosalternativas:

10. Paraelestudiantequesólotraelascompetenciasprevias,debeopuedecubrirlossiguientesaspectos.
    a. PuedecursarseencualquierinstitucióneducativaexternaalaU.A.deIngenieríaqueofrezca una unidad de aprendizaje similar con una competencia equivalente a la que se desarrolla.
    b. CuandounestudiantecurseestaunidaddeaprendizajeenlaU.A.deIngeniería,suacreditaciónsesujetaráalossiguientesaspectosdeevaluación.
        .1.1 Participaciónenclase5%
        .1.2 Evaluaciónpermanentede competencias 25%
        .1.3 Evaluaciónpermanentederealizacióndelaboratorios25%
        .1.4 Proyecto integral de un caso de laboratorio de cómputo forense45%
11. Unestudiantequeaseguratenerdesarrolladalacompetenciadela UAp,puedecomprobarlaycorroborarla,cubriendo cualquiera de lossiguientesrequisitos:
    - Presentarunexamenporcompetenciasparadeterminarsimereceacreditarlaunidaddeaprendizajeporestavía.

Paradesarrollarlapresenteunidaddeaprendizaje,elcoordinadorseapoyaráenlassiguientestécnicas yprocedimientosdidácticosdetrabajo:

- ✓ Aplicaevaluacióndiagnósticadeinicio,permanenteyfinal
- ✓ Exposiciónantegrupo
- ✓ Discusiónentregruposdetrabajo
- ✓ Demostracióndeprácticasdelaboratorio
- ✓ Participaciónenclase
- ✓ Tallerdeejercicios
- ✓ Investigaciónpararefor zaralgunostemas
- ✓ Laboratoriosdeprácticas
- ✓ Proyectointegral

5.- Secuenciasdidácticas.

Elprofesorlaselaboraconbaseenlascompetenciasdelaunidad. Aquí se presenta el resumen de las secuencias didácticas.

Elemento de competencia	Número de sesiones	Total horas con el facilitador	Total de horas independientes	Total de horas
✓ Utiliza las técnicas y herramientas básicas para capturar y examinar información que podría contener alguna evidencia digital, preservando la información original	8	16	6	22
✓ Analiza la información capturada, utilizando diferentes técnicas para encontrar diferentes tipos de evidencia. ✓ .	12	24	10	34
✓ Selecciona las mejores herramientas para llevar a cabo cada tipo de tarea del proceso de cómputo forense.	12	24	10	34
✓ Genera un reporte del proceso forense, que sea fácil de entender, explique los métodos aplicados para la recolección de evidencia y explique los resultados obtenidos.	8	16	6	22
Total	40	80	32	112

6.- Recursosdeaprendizaje.

Materialdidácticodeexposiciónenclase,recursoscomplementariosenlínea,libroselectrónicos,bibliografíacomplementaria,manualdepracticas,herramientasdeadministración de redes.

Bibliografía

- Computer Forensics Jump Start. Michael G. Salomon, K. Rudolph. Sybex.
- Digital Forensics for Legal Professionals. Larry Daniel, Lars Daniel. Syngress.
- Computer Evidence: Collection & Preservation. Christopher LT Brown. Course Technology PTR.

7.- Competencias docentes[6]

7.1 Perfil

- Maestría en Computación o área afín

7.2 Competencias docentes

- Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional.
- Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo.
- Planifica los procesos de facilitación del aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, y ubica esos procesos en los contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios.
- Lleva a la práctica procesos de aprendizaje de manera efectiva, creativa, innovadora y adecuada a su contexto institucional.
- Evalúa los procesos de aprendizaje con un enfoque formativo.
- Construye ambientes que propician el aprendizaje autónomo y colaborativo.
- Contribuye a la generación de un ambiente que facilita el desarrollo sano e integral de los estudiantes.

8.- Criteriosdeevaluacióndelascompetenciasdeldocente

Aplicar el formato institucional de desempeño docente

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS POR COMPETENCIAS**	

TITULO DE LA SECUENCIA
COMPUTO FORENSE

IDENTIFICACIÓN DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA	
UNIDAD DE APRENDIZAJE	COMPUTO FORENSE
DURACIÓN DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA	18 HRS
DURACIÓN DE LA SESIÓN	2 HRS
NUMERO DE SESIONES	**6**
DOCENTE FACILITADOR	LEON JULIO CORTEZ ORGANISTA
HORAS DE DOCENCIA (PRESENCIALES Y/O VIRTUALES)	12 HRS
HORAS INDEPENDIENTES (TRABAJO AUTÓNOMO)	6 HRS
TOTAL DE HORAS	18 HRS
NUMERO DE SECUENCIA DIDÁCTICA	1 / 4

PROBLEMA SIGNIFICATIVO DEL CONTEXTO
Los procedimientos técnicos a seguir en la Identificación y Adquisición de la Evidencia Digital.

COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE
A través de la práctica, teoría y ejercicios prácticos, los estudiantes obtendrán las habilidades, el conocimiento y las herramientas necesarias para desarrollar pruebas de análisis forense digital.

ELEMENTOS DE LA COMPETENCIA		
CONOCIMIENTOS	**HABILIDADES**	**ACTITUDES Y VALORES**
Comprenderá los conceptos fundamentales del análisis forense informático	El estudiante reconocerá Identificar y Adquirir Evidencia Digital en las diferentes etapas de un sistema o dispositivo comprometido. El estudiante realizara peritajes digitales.	Responsabilidad, respeto y compromiso con el trabajo propio y de sus pares. Trabaja en equipo, Expone sus ideas, Aplica experiencias propias, Compromiso con su aprendizaje

EJE INTEGRADOR
COMPUTO FORENSE

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO
UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA
PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN
SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORAS

SESIÓN:1	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** COMPUTO FORENSE

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
Encuadre: Presentación de facilitador y de los estudiantes. **(tiempo:20 minutos)** El facilitador presenta la unidad de aprendizaje. Además, precisa la metodología de trabajo, normas de convivencia y forma de evaluación. **(tiempo: 30 minutos)** Plenaria de acuerdos sobre contenido de la unidad de aprendizaje, reglas de trabajo y evaluación. Comenta acerca de diario de clase y portafolio de evidencias. **(tiempo:20 minutos)** Aplicación de examen de diagnóstico o de un sondeo directo, para la recuperación de conocimientos y experiencias previas. **(tiempo: 50 minutos)**	El estudiante elabora un documento donde se plasme por escrito su compromiso de trabajo.	Documento manuscrito Recuperación de conocimientos y experiencias previas	Documento rubricado donde se plasmen por escrito los compromisos de trabajo Examen resuelto o resumen de conocimientos y experiencias	% de la calificación	Programa de la unidad de aprendizaje, secuencias didácticas, reglamento escolar Cañón y computadora Examen escrito proporcionado por el facilitador (opcional)
TIEMPO: 120 MIN	**TIEMPO:** 60 MIN.				

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORAS**	

SESIÓN: 2	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** COMPUTO FORENSE

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
Aplica las técnicas de grupo de difusión para que se analice e intercambien puntos de vista sobre conceptos seguridad computacional. (70 minutos) El facilitador aplica técnicas grupales para identificar conocimientos sobre, código malicioso, infiltraciones, virus, hacker, inseguridad en la red, keylogger, etc... (50 minutos)	El estudiante realiza una investigación sobre los conceptos: • Spyware • Cookies • Spam • Rootkit • phishing • malware	Homogenización de conocimientos básicos sobre la inseguridad informática.	Elaboración de un mapa conceptual sobre lo expuesto por el facilitador.	% de la calificación	cañón y computadora, diapositivas Computadora personal Internet Video: caballeros de la web
TIEMPO: 120 MIN.	**TIEMPO:** 60 MIN.				

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORAS**	

SESIÓN:3	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** COMPUTO FORENSE

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
El facilitador expone el tema sobre el cómputo forense. (tiempo: 30 minutos) Aclara dudas sobre los objetivos del cómputo forense (tiempo: 30 minutos)	El estudiante realiza una investigación sobre el marco jurídico, legislación en México sobre el cómputo forense. Los estudiantes realizan una investigación sobre los usos y aplicativos del cómputo forense	Identifica los principios del cómputo forense	Elaboración de un mapa conceptual sobre lo expuesto por el facilitador.	% de la calificación	cañón y computadora, diapositivas Computadora personal Internet
TIEMPO: 60 MIN.	**TIEMPO:** 60 MIN.				

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORAS**	

SESIÓN:4	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** COMPUTO FORENSE

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
El facilitador organiza una presentación de diapositivas sobre el área de oportunidad del cómputo forense y se aclaran dudas con los estudiantes. (tiempo: 60 minutos) Expone la importancia de la ciencia forense, objetivos, y usos del cómputo forense (tiempo: 60 minutos)		Capacidad de realizar análisis en sistemas digitales		% de la calificación	Cañón y computadora Diapositivas Internet
TIEMPO: 120 MIN	**TIEMPO:** 60 MIN.				

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO
UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA
PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN
SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORAS

SESIÓN:5	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** COMPUTO FORENSE

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
El facilitador explica las técnicas generales del cómputo forense **(TIEMPO: 60 minutos)** El facilitador explica que NO es el computo forense (TIEMPO: 30 minutos) Explica cuando se necesita un análisis forense (TIEMPO: 30 minutos)	El estudiante investigara como identificar cuando un sistema se encuentra comprometido en sus seguridad .	Capacidad para realizar dictámenes periciales. Auditar sistemas computacionales, dispositivos electrónicos de comunicación.	Reporte de la actividad, utilizando fuentes de información confiable y actualizada.	% de la calificación	Cañón y computadora. Libros, revistas especializadas, artículos. Internet. videos
TIEMPO: 120 MIN	**TIEMPO:** 60 MIN.				

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORAS**	

SESIÓN:6	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** COMPUTO FORENSE			
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
El facilitador expone y aclara dudas sobre las dificultades del cómputo forense, en la práctica profesional a lado de otras disciplinas de la investigación judicial	El estudiante investigara las vulnerabilidades más frecuentes en el sistema operativo, en aplicaciones de ofimática más frecuentes, en redes sociales, dispositivos móviles, correo electrónico	Capacidad de detectar, anticipar y anticipar un ataque informático	Reporte de la actividad correspondiente, utilizando fuentes de consulta confiable y actualizada.	% de la calificación	Cañón y computadora. Internet Videos de dispositivos sólidos y electromecánicos
TIEMPO: 60 MIN	**TIEMPO:** 60 MIN.				

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS POR COMPETENCIAS**	

TITULO DE LA SECUENCIA
EVIDENCIA DIGITAL

IDENTIFICACIÓN DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA	
UNIDAD DE APRENDIZAJE	Computo forense
DURACIÓN DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA	24 HRS
DURACIÓN DE LA SESIÓN	2 HORAS
NUMERO DE SESIONES	**8**
DOCENTE FACILITADOR	LEON JULIO CORTEZ ORGANISTA
HORAS DE DOCENCIA (PRESENCIALES Y/O VIRTUALES)	16 HRS
HORAS INDEPENDIENTES (TRABAJO AUTÓNOMO)	8
TOTAL DE HORAS	24
NUMERO DE SECUENCIA DIDÁCTICA	2 / 4

PROBLEMA SIGNIFICATIVO DEL CONTEXTO
El análisis forense de sistemas tiene como objetivo averiguar lo ocurrido durante un incidente de seguridad, dar respuesta a los interrogantes que normalmente envuelven a todo incidente: quién es el origen del problema, qué activos de información se vieron afectados y en qué grado, cuándo tuvo lugar, dónde se originó y contra qué objetivos se dirigió, cómo fue llevado a cabo y por qué.

COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE
Es la identificación de rastros digitales que evidencien que cierto suceso ha ocurrido en el dispositivo.

ELEMENTOS DE LA COMPETENCIA		
CONOCIMIENTOS	**HABILIDADES**	**ACTITUDES Y VALORES**
Identifica la evidencia, interpreta, analiza información digital con la expectativa de que los hallazgos indiquen si la información se encuentra comprometida	Comprende los pasos necesarios para realizar un análisis forense, contemplando las cuestiones legales existentes e identifica resultados, recopila toda la información obtenida, se realiza un reporte y presenta de forma clara y con el formato.	Responsabilidad, respeto y compromiso con el trabajo propio y de sus pares. Trabaja en equipo, Expone sus ideas, Aplica experiencias propias, Compromiso con su aprendizaje

EJE INTEGRADOR
Evidencia digital

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORAS**	

SESIÓN:1	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** evidencia digital

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
El facilitador presenta mediante diapositivas los conceptos generales del análisis forense (tiempo: 60 minutos) Explica y aclara dudas sobre las fases de un análisis forense digital (tiempo: 60 minutos)	El estudiante realiza una tabla donde explique las metodologías del análisis forense	Identifica las características y técnicas para poder elaborar un reporte técnico de las evidencias digitales identificadas en un sistema comprometido	Documento impreso y participación individual Revisión individual de su resumen	% de la calificación	cañón y computadora Diapositivas. Pintarron
TIEMPO: 120 MIN.	**TIEMPO:** 60 MIN.				

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORAS**	

SESIÓN:2	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** evidencia digital

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
El facilitador presenta mediante diapositivas el tema sobre identificación de un incidente. (60 minutos) El facilitador explica cómo realizar: • Búsqueda y recopilación de evidencias. • Identificar las señales de un ataque. • Recopilación de evidencia. (60 minutos)	El estudiante investiga donde encontrar evidencia informática	Dejar al descubierto evidencia conductal de algún incidente	documento impreso y participación individual	% de la calificación	Cañón y computadora Internet
TIEMPO: 120 MIN.	**TIEMPO:** 60 MIN.				

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORAS**	

SESIÓN:3	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** evidencia digital

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
El facilitador presenta el tema de preservación de la evidencia digital (60 minutos)	El estudiante investiga las características de la evidencia digital	Identifica las vulnerabilidades de cada tipo de evidencia digital	Documento impreso	% de la calificación	cañón y computadora
TIEMPO: 60 minutos.	**TIEMPO:** 60 minutos.				

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORAS**	

SESIÓN:4	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** evidencia digital

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
Expone el tema análisis de la evidencia digital: • Preparación para el análisis. • Reconstrucción de la secuencia temporal del ataque.	El estudiante realiza un resumen de la clasificación de las evidencias digitales	Identifica a que categoría pertenece la evidencia digital, capturada en un sistema comprometido	Documento impreso	% de la calificación	cañón y computadora
TIEMPO: 120 minutos	**TIEMPO:** 60 minutos.				

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORAS**	

SESIÓN:5	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** evidencia digital

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
El facilitador expone con diapositivas el tema de la: • Determinación de cómo se realizó el ataque • Identificación de autor del incidente. • Evaluación del impacto	El estudiante realiza una investigación sobre técnicas y métodos de intrusión.	Identificar los elementos que indiquen si un sistema fue manipulado para infiltrar la integridad de la información.	Documento impreso	% de la calificación	cañon y computadora
TIEMPO: 120 minutos	**TIEMPO:** 60 minutos.				

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORAS**	

SESIÓN:6	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** evidencia digital

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
El facilitador expone el tema documentación del incidente: • Integración de formularios del registro del incidente.	El estudiante investiga sobre el criterio de Admisibilidad de la evidencia digital	Identifica la autenticidad, confiabilidad, suficiencia, apogeo y respeto por las leyes y regla del poder judicial.	Documento impreso	% de la calificación	cañon y computadora
TIEMPO: 120 minutos	**TIEMPO:** 60 minutos.				

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORAS**	

SESIÓN:7	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** evidencia digital

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
El facilitador expone el tema documentación del incidente: • Informe técnico. • Informe ejecutivo.	el estudiante realizara una investigación sobre el impacto de las incidencias de la inseguridad informatica.	Identifica y clasifica la información con la cual se integrara un reporte tecnico	Documento impreso	% de la calificación	cañon y computadora
TIEMPO: 120 minutos	**TIEMPO:** 60 minutos.				

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORAS**	

SESIÓN:8	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** evidencia digital

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
El facilitador muestra en una computadora, los eventos ocurridos en una computadora con sistema operativo de Microsoft	El estudiante realiza una investigación de eventos en su equipo personal, y realiza un reporte personalizado. El estudiante realiza una investigación de como obtener evidencias de dispositivos electrónicos	Identificar actividades sospechosas en un sistema computacional	Documento impreso	% de la calificación	cañon y computadora
TIEMPO: 120 minutos	**TIEMPO:** 60 minutos.				

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS POR COMPETENCIAS**	

TITULO DE LA SECUENCIA
CAPTURA Y PRESERVACION DE LA EVIDENCIA DIGITAL

IDENTIFICACIÓN DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA	
UNIDAD DE APRENDIZAJE	Computo forense
DURACIÓN DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA	24 HRS
DURACIÓN DE LA SESIÓN	2 HORAS
NUMERO DE SESIONES	**8**
DOCENTE FACILITADOR	LEON JULIO CORTEZ ORGANISTA
HORAS DE DOCENCIA (PRESENCIALES Y/O VIRTUALES)	16
HORAS INDEPENDIENTES (TRABAJO AUTÓNOMO)	8
TOTAL DE HORAS	24
NUMERO DE SECUENCIA DIDÁCTICA	3 / 4

PROBLEMA SIGNIFICATIVO DEL CONTEXTO
Asegurar la escena digital e identificar el bien informático: Se protege el bien informático para evitar la modificación o destrucción de evidencias digitales, y se identifica su uso dentro de la red, al igual que el inicio de la cadena de custodia (proceso que verifica la integridad y manejo adecuado de la evidencia), y la revisión del entorno legal que protege el bien.

COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE
Capturar y preservar evidencias con el fin de realiza una imagen forense (copia exacta) de la evidencia identificada utilizando tecnología de punta para mantener la integridad de la evidencia original y garantizar la cadena de custodia. Y de esta manera documentar detalladamente todos los procedimientos realizados sobre las evidencias y sobre la imagen forense.

ELEMENTOS DE LA COMPETENCIA		
CONOCIMIENTOS	**HABILIDADES**	**ACTITUDES Y VALORES**
Comprende y recupera los conocimientos del análisis forense, para realizar un proceso de búsqueda detallada y minuciosa para reconstruir el log de acontecimientos que tuvieron lugar hasta el momento en que se detectó algún estado comprometedor, para asegurar que la información del sistema se conserve intacta, y de esta manera se pueda capturar y preservar	Identifica la mejor técnica para evitar la contaminación de la evidencia y asegurara los principios de admisibilidad	Responsabilidad, respeto y compromiso con el trabajo propio y de sus pares. Trabaja en equipo, Expone sus ideas, Aplica experiencias propias, Compromiso con su aprendizaje Una actitud de apertura hacia el avance tecnológico

EJE INTEGRADOR
CAPTURA Y PRESERVACION DE LA EVIDENCIA DIGITAL

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORAS**	

SESIÓN:1	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** captura y preservación de la evidencia digital

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
El facilitador presenta los conceptos de la manipulación de la evidencia digital (60 minutos) El facilitador expone el tema de la dinámica de la evidencia digital (60 minutos)	El estudiante realiza una investigación sobre cómo evitar la invalidación, inadmisibilidad de la evidencia digital	Identificara la susceptibilidad de cada evidencia para evitar contaminarla	Documento impreso	% de la calificación	Cañón y computadora. pintaron internet
TIEMPO: 120 minutos.	**TIEMPO:** 60 minutos.				

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORAS**	

SESIÓN:2	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** captura y preservación de la evidencia digital

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
Explica el tema de la identificación de la evidencia digital (60 minutos) El facilitador presenta una plenaria en el grupo el tema del resguardo de la evidencia (60 minutos)	El estudiante realiza un resumen del como resguardar sin alterar la evidencia digital	Identifica los principios de resguardo y la integración del reporte técnico de las evidencias recolectadas en el escenario de intrusión	Presenta su documento impreso investigación debidamente documentada y referenciado	% de la calificación	cañón y computadora pintaron
TIEMPO: 120 minutos	**TIEMPO:** 60 minutos.				

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORAS**	

SESIÓN:3	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** captura y preservación de la evidencia digital

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
El facilitador presenta mediante diapositivas el tema del procesamiento y manipulación de la evidencia digital (60 minutos) El facilitar expone los conceptos de las fuentes de la evidencia digital (60 minutos) •	El estudiante realiza una investigación sobre los principios del manejo y recolección de la evidencia digital	Identifica los mejores técnicas o métodos para evitar la alteración de la evidencia computacional	Documento impreso	% de la calificación	Programa de la unidad de aprendizaje, secuencias didácticas. cañón y computadora internet
TIEMPO: 120 minutos.	**TIEMPO:** 60 minutos.				

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORAS**	

SESIÓN:4	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** captura y preservación de la evidencia digital

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
El facilitar expone los conceptos de método o protocolo para la adquisición de la evidencia (60 minutos) Expone el tema de evidencia en puertos, servicios y procesos (60 minutos)	El estudiante realiza una investigación de la realización de escaneo de puertos	Identifica mediante un reporte de eventos actividad anormal en un dispositivo	Documento impreso	% de la calificación	Programa de la unidad de aprendizaje, secuencias didácticas. cañón y computadora internet
TIEMPO: 120 minutos.	**TIEMPO:** 60 minutos.				

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORAS**	

SESIÓN:5	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** captura y preservación de la evidencia digital

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
El facilitador expone sobre el tema de la investigación tecnológica en el computo forense (50 minutos) Procedimientos de operación estándar en la recolección o examinación de la evidencia digital (70 minutos)	El estudiante realiza una investigación de como la tecnología facilita el análisis forense en dispositivos electrónicos	Identifica en base al dispositivo analizar cuál es la mejor tecnología que le permitirá recolectar evidencias digitales	Documento impreso	% de la calificación	Programa de la unidad de aprendizaje, secuencias didácticas. cañón y computadora internet
TIEMPO: 120 minutos.	**TIEMPO:** 60 minutos.				

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORAS**	

SESIÓN:6	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** captura y preservación de la evidencia digital

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
El facilitador explica con diapositivas el tema de las fases de la investigación forense. • Recolección • Preservación • Filtrado • presentación (60 minutos) Explica sobre el "Código de prácticas para digital forensics (CP4DF)" (60 minutos)	El estudiante realiza una práctica en su equipo personal para realizar cada una de las fases de la investigación forense	Aprenderá a integrar las fases que integran la investigación forense	Documento impreso	% de la calificación	Programa de la unidad de aprendizaje, secuencias didácticas. cañón y computadora internet
TIEMPO: 120 minutos.	**TIEMPO:** 60 minutos.				

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORAS**	

SESIÓN:7	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** captura y preservación de la evidencia digital

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
El facilitador expone las fases después de experimentar una intrusión: • Fase 1: Aseguramiento de la Escena • Fase 2: Identificación de las Evidencias Digitales • Fase 3: Preservación de las Evidencias Digitales • Fase 4: Análisis de las Evidencias Digitales • Fase 5: Presentación y Reportes	El estudiante realiza una práctica simulada en su equipo personal donde fue alterada información, utilizando las fases después de sufrir una intrusión.	Identificará las evidencias después de un intrusión, para integrar la cadena de custodia	Documento impreso	% de la calificación	Programa de la unidad de aprendizaje, secuencias didácticas. cañón y computadora internet

TIEMPO: 120 minutos.	**TIEMPO:** 60 minutos.				

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO
UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA
PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN
SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORAS

SESIÓN:8	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** captura y preservación de la evidencia digital

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	**EVALUACIÓN**	**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**

CON EL FACILITADOR	INDEPENDIENTE	CRITERIOS	EVIDENCIAS		
El facilitador explica el tema de: • Almacenamiento, identificación y preservación de Evidencia Digital. • Modelo de procedimiento para la preservación de evidencias. • Preservación – Análisis – Presentación. • Preservación • Orden sucesivo de la preservación. • Análisis • Presentación	El estudiante realizara una práctica donde aplicara los métodos de: Almacenamiento, identificación, preservación, análisis, presentación de la evidencia digital	Integrará de manera adecuada los procedimientos de la presentación de la evidencia computacional	Documento impreso	% de la calificación	Programa de la unidad de aprendizaje, secuencias didácticas. cañón y computadora internet
TIEMPO: 120 minutos.	**TIEMPO:** 60 minutos.				

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO
UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA
PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN
SECUENCIAS DIDÁCTICAS POR COMPETENCIAS

TITULO DE LA SECUENCIA
TECNICAS Y HERRAMIENTAS PARA RECOLECCION DE EVIDENCIAS DIGITALES

IDENTIFICACIÓN DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA	
UNIDAD DE APRENDIZAJE	Computo forense
DURACIÓN DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA	24
DURACIÓN DE LA SESIÓN	2 HORAS
NUMERO DE SESIONES	**8**
DOCENTE FACILITADOR	LEON JULIO CORTEZ ORGANISTA
HORAS DE DOCENCIA (PRESENCIALES Y/O VIRTUALES)	16
HORAS INDEPENDIENTES (TRABAJO AUTÓNOMO)	8
TOTAL DE HORAS	24
NUMERO DE SECUENCIA DIDÁCTICA	4 / 4

PROBLEMA SIGNIFICATIVO DEL CONTEXTO
La constante evolución de la informática ofrece cada día nuevas y cada vez más potentes herramientas para el tratamiento automático de la información.

COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE
Todo el trabajo de investigación forense digital debe ser realizado en un ambiente adecuado, un laboratorio forense, con las mejores herramientas que permitan realizar las imágenes forenses y su análisis con la mínima invasión y asegurando la integridad de la evidencia, y por profesionales experimentados con conocimientos de técnicas forenses, que sepan qué buscar y cómo hacerlo, pero también cómo presentar los resultados lo más claramente posible, para que además de ser válidos puedan ser comprendidos por abogados, policías y jueces.

ELEMENTOS DE LA COMPETENCIA		
CONOCIMIENTOS	**HABILIDADES**	**ACTITUDES Y VALORES**
		Responsabilidad, respeto y compromiso con el trabajo propio y de sus pares. Trabaja en equipo, Expone sus ideas, Aplica experiencias propias, Compromiso con su aprendizaje

		Una actitud de apertura hacia el avance tecnológico

EJE INTEGRADOR
Técnicas y herramientas para recolección de evidencias digitales

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		EVALUACIÓN		PONDERACIÓN %	RECURSOS
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
El facilitador expone el tema de técnicas y metodologías de la investigación en la informática forense. Explica y aclara dudas sobre técnicas de investigación, validación de herramientas. (60 minutos) El facilitador expone con diapositivas el tema de la virtualización como medio de investigación y presentación de resultados (60 minutos)	El estudiante realiza un resumen sobre las herramientas de software libre y comercial validadas, donde refleja las características de cada una de ellas	Identificara y podrá clasificar las herramientas según las necesidades del caso	Documento impreso	% de la calificación	Cañón y computadora. pintaron internet
TIEMPO: 120 minutos.	**TIEMPO:** 60 minutos.				

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORAS**	

SESIÓN:2	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** Técnicas y herramientas para recolección de evidencias digitales

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
El facilitador explica en plenaria el tema de tipos de herramientas utilizadas en el computo forense. • Herramientas para recolección de evidencias. • Monitoreo y/o control de computadoras. • Marcado de documentos. • Hardware. Expone otras herramientas utilizadas en el computo forense	El estudiante investiga las herramientas de última generación de cada uno de los tipos expuestos por el facilitador	Identifica las herramientas según sea el caso	Presenta su documento impreso y/o digital, la investigación debidamente documentada y referenciado	% de la calificación	cañón y computadora pintaron
TIEMPO: 120 minutos	**TIEMPO:** 60 minutos.				

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORAS**	

SESIÓN:3	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** Técnicas y herramientas para recolección de evidencias digitales

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
El facilitador expone, aclara, ejemplifica herramientas de investigación forense. • Adquisición y análisis de la memoria. • Montaje de discos.	El estudiante realiza ejercicios y talleres 1. Instalación y configuración de herramientas 2. Creación de imágenes 3. Creación de casos 4. Análisis de teléfonos móviles 5. Análisis de la evidencia mediante un caso práctico 6. Presentación de la evidencia	Desarrollará las competencia que le permitirán reconocer e interpretar una prueba pericial y diseñar, en su caso, procedimientos analíticos y de estudio, que requieran técnicas de computo forense	Presenta su documento impreso y/o digital, la investigación debidamente documentada y referenciado	% de la calificación	Programa de la unidad de aprendizaje, secuencias didácticas. cañón y computadora internet
TIEMPO: 120 minutos.	**TIEMPO:** 60 minutos.				

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORAS**	

SESIÓN:4	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** Técnicas y herramientas para recolección de evidencias digitales

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
El facilitador expone, aclara, ejemplifica herramientas de investigación forense. Carving y herramientas de disco. Utilidades para el sistema de ficheros	El estudiante realiza ejercicios y talleres 1. Instalación y configuración de herramientas 2. Creación de imágenes 3. Creación de casos 4. Análisis de teléfonos móviles 5. Análisis de la evidencia mediante un caso práctico Presentación de la evidencia	Desarrollará las competencia que le permitirán reconocer e interpretar una prueba pericial y diseñar, en su caso, procedimientos analíticos y de estudio, que requieran técnicas de computo forense	Presenta su documento impreso y/o digital, la investigación debidamente documentada y referenciado	% de la calificación	Programa de la unidad de aprendizaje, secuencias didácticas. cañón y computadora internet
TIEMPO: 120 minutos.	**TIEMPO:** 60 minutos.				

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORAS**	

SESIÓN:5	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** Técnicas y herramientas para recolección de evidencias digitales

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
El facilitador expone, aclara, ejemplifica herramientas de investigación forense. • Análisis de malware. • Frameworks. • Análisis del registro de windows	El estudiante realiza ejercicios y talleres 1. Instalación y configuración de herramientas 2. Creación de imágenes 3. Creación de casos 4. Análisis de teléfonos móviles 5. Análisis de la evidencia mediante un caso práctico 6. Presentación de la evidencia	Desarrollará las competencia que le permitirán reconocer e interpretar una prueba pericial y diseñar, en su caso, procedimientos analíticos y de estudio, que requieran técnicas de computo forense	Presenta su documento impreso y/o digital, la investigación debidamente documentada y referenciado	% de la calificación	Programa de la unidad de aprendizaje, secuencias didácticas. cañón y computadora internet
TIEMPO: 120 minutos.	**TIEMPO:** 60 minutos.				

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORAS**	

SESIÓN:6	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** Técnicas y herramientas para recolección de evidencias digitales

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
El facilitador expone, aclara, ejemplifica herramientas de investigación forense. • Herramientas de red. • Recuperación de contraseñas. • Dispositivos móviles.	El estudiante realiza ejercicios y talleres 1. Instalación y configuración de herramientas 2. Creación de imágenes 3. Creación de casos 4. Análisis de teléfonos móviles 5. Análisis de la evidencia mediante un caso práctico 6. Presentación de la evidencia	Desarrollará las competencia que le permitirán reconocer e interpretar una prueba pericial y diseñar, en su caso, procedimientos analíticos y de estudio, que requieran técnicas de computo forense	Presenta su documento impreso y/o digital, la investigación debidamente documentada y referenciado	% de la calificación	Programa de la unidad de aprendizaje, secuencias didácticas. cañón y computadora internet
TIEMPO: 120 minutos.	**TIEMPO:** 60 minutos.				

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORAS**	

SESIÓN:7	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** Técnicas y herramientas para recolección de evidencias digitales

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
El facilitador expone, aclara, ejemplifica herramientas de investigación forense Recuperar archivos y correos borrados. Cachés e historiales. Buscar documentos y adjuntos de correo.. Buscar, clasificar y recuperar imágenes PRODUCTOS COMERCIALES	El estudiante realiza ejercicios y talleres 1. Instalación y configuración de herramientas 2. Creación de imágenes 3. Creación de casos 4. Análisis de teléfonos móviles 5. Análisis de la evidencia mediante un caso práctico 6. Presentación de la evidencia	Desarrollará las competencia que le permitirán reconocer e interpretar una prueba pericial y diseñar, en su caso, procedimientos analíticos y de estudio, que requieran técnicas de computo forense	Presenta su documento impreso y/o digital, la investigación debidamente documentada y referenciado	% de la calificación	Programa de la unidad de aprendizaje, secuencias didácticas. cañón y computadora internet
TIEMPO: 120 minutos.	**TIEMPO:** 60 minutos.				

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO **UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA** **PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN COMPUTACIÓN** **SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORAS**	

SESIÓN:8	**FECHA:**	**EJE INTEGRADOR:** Técnicas y herramientas para recolección de evidencias digitales

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		**EVALUACIÓN**		**PONDERACIÓN %**	**RECURSOS**
CON EL FACILITADOR	**INDEPENDIENTE**	**CRITERIOS**	**EVIDENCIAS**		
El facilitador expone las funciones de las herramientas de computo forense Suites: OSForensics y Windows File Analyzer	El estudiante realiza ejercicios y talleres 1. Instalación y configuración de herramientas 2. Creación de imágenes 3. Creación de casos 4. Análisis de teléfonos móviles 5. Análisis de la evidencia mediante un caso práctico 6. Presentación de la evidencia	Desarrollará las competencia que le permitirán reconocer e interpretar una prueba pericial y diseñar, en su caso, procedimientos analíticos y de estudio, que requieran técnicas de computo forense	Presenta su documento impreso y/o digital, la investigación debidamente documentada y referenciado	% de la calificación	Programa de la unidad de aprendizaje, secuencias didácticas. cañón y computadora internet
TIEMPO: 120 minutos.	**TIEMPO:** 60 minutos.				

UNIDAD DE APRENDIZAJE

INGENIERÍA WEB

1. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Clave de la Unidad de Aprendizaje	***Definido por la Dirección de Administración Escolar y Certificación de Competencias***

Colegio(s)	**CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**
Unidad Académica	**INGENIERIA**
Programa educativo	**INGENIERO EN COMPUTACIÓN**
Área de conocimiento de la Unidad de Aprendizaje dentro del Programa Educativo.	**TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**
Modalidad	Presencia l ■ Semipresencial □ A distancia □
Etapa de Formación[7]	EFI □ EFP-NFBAD □ E FP-NFPE ■ EIyV □
Periodo	Anual □ Semestral Trimestral □
Tipo	Obligatoria □ Optativa ■ Electiva □
Unidad(es) de Aprendizaje antecedente(s)	INGENIERÍA DE SOFTWARE

[7] **EFI**: Etapa de Formación Institucional; **EFP-NFBAD**: Etapa de Formación Profesional – Núcleo de Formación Profesional por Área Disciplinar; **EFP-NFPE**: Etapa de Formación Profesional – Núcleo de Formación Profesional Específica; **EIyV**: Etapa de Integración y Vinculación.

Competencias previas requeridas[8]			
NÚMERO DE CRÉDITOS:		*7*	
Número de horas	**Hrs de trabajo del estudiante bajo la conducción del académico**	**Hrs trabajo del estudiante de forma independiente**	**total de hrs.**
Por semana	*5*	*2*	*7*
Por semestre	*80*	*32*	*112*

2. Contribución de la unidad de aprendizaje al perfil de egreso

Proporciona los elementos necesarios para que el estudiante seleccione las métricas correctas para medir la calidad y usabilidad de las aplicaciones Web que desarrolla para diferentes contextos.

3. Competencia de la unidad de aprendizaje

Utiliza las metodologías, técnicas y herramientas apropiadas para medir la usabilidad y calidad de aplicaciones Web desarroladas para diferentes contextos, con ética y responsabilidad social.

Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
✓ Explica los conceptos, modelos, técnicas y herramientas que pueden utilizarse para medir la calidad de las aplicaciones desarrolladas para entorno Web.	✓ Diseña aplicaciones Web utilizando diferentes modelos de diseño orientados a Web , identificando las etapas y notaciones en cada uno.	✓ Responsable ✓ Participación individual y colaboración en grupo. ✓ Innovador y propositivo
✓ Describe las etapas que debe comprender cualquier metodología	✓ Mide la calidad de una aplicación Web, considerando la	

[8] Competencias que se espera que el estudiante domine para que pueda desarrollar con éxito la unidad de aprendizaje

utilizada para el desarrollo de aplicaciones Web	funcionalidad, fiabilidad, usabilidad, portabilidad, mantenibilidad, eficiencia y la seguridad.	
	✓ Desarrolla un caso de estudio, aplicando una metodología de Ingeniería Web	

4. Orientaciones pedagógico-didácticas

4.1 Orientaciones pedagógicas

Con fundamento en las **orientaciones y principios pedagógicos del Modelo educativ**o de la Universidad Autónoma de Guerrero, el proceso educativo y el desarrollo de competencias de los universitarios, debe gestarse a partir de una educación integral, centrada en el estudiante y en el aprendizaje, flexible, competente, pertinente, innovadora y socialmente comprometida.

- El docente facilitador de aprendizajes significativos para desarrollar competencias.

El profesor debe desempeñarse como facilitador de aprendizajes significativos para la construcción de competencias y para promover en los estudiantes el desarrollo del pensamiento crítico, de las habilidades y los valores que les permitan actuar con congruencia con el contexto.

- El estudiante es autogestivo y proactivo.

El estudiante tiene la responsabilidad de desempeñar un papel autogestivo y proactivo para el aprendizaje y desarrollo de sus competencias. Para ello debe cultivar los tres saberes: el saber ser, el saber conocer y el saber hacer en diversos contextos de actuación, con sentido ético, sustentabilidad, perspectiva crítica y con respeto.

1.2 Orientaciones didácticas

En congruencia con lo expuesto, **las orientaciones y estrategias didácticas para implementar el aprendizaje, el desarrollo y la evaluación de competencias** de esta unidad de aprendizaje, deben operarse por parte del docente y del estudiante de manera articulada, como actividades concatenadas. Es decir, que las actividades de formación que el estudiante realice con el profesor y las que ejecute de manera independiente, integren los tres saberes que distinguen a las competencias, para que trasciendan del contexto educativo al contexto profesional y laboral con sentido ético.

- Actividades de aprendizaje y evaluación de competencias

Las actividades de aprendizaje, desarrollo y evaluación de competencias se realizarán con base en la metodología centrada en el estudiante y en el aprendizaje, no en la enseñanza. Se

generarán ambientes de aprendizaje –presencial o virtual; grupal e individual- que propicien el desarrollo y la capacidad investigativa de los integrantes.

Realización de ejercicios de aprendizaje y evaluación: *presentación sistemática y argumentada ante el grupo de las evidencias definidas en las secuencias didácticas (ensayos, mapas conceptuales, cognitivos o mentales y el portafolio para la valoración crítica grupal e individual)*.

Es indispensable implementar procesos de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación (juicio del facilitador). También la evaluación diagnóstica y formativa.

Sin perder de vista la relación entre **evaluación, acreditación y calificación**, el nivel de dominio alcanzado en la formación de la competencia de la unidad de aprendizaje se expresará en una calificación numérica. La calificación deberá ser entendida como la expresión sintética de la evaluación y del nivel de desarrollo de la competencia de la unidad de aprendizaje.

5. Secuencias didácticas.

A continuación, se presenta el resumen de las secuencias didácticas que conforman el programa:

Elemento de competencia	Sesiones	Horas con el facilitador	Horas independientes	Total de horas
✓ Describe las etapas que debe comprender cualquier metodología utilizada para el desarrollo de aplicaciones Web	8	16	6	22
✓ Diseña aplicaciones Web utilizando diferentes modelos de diseño orientados a Web , identificando las etapas y notaciones en cada uno.	12	24	10	34
✓ Mide la calidad de una aplicación Web, considerando la funcionalidad, fiabilidad, usabilidad, portabilidad, mantenibilidad, eficiencia y la seguridad.	10	20	8	28
✓ Desarrolla un caso de estudio, aplicando una metodología de Ingeniería Web	**10**	**20**	**8**	**28**
Total	**40**	**80**	**32**	**112**

6. Recursos de aprendizaje

6.1 Software Engineering for Modern Web Applications: Methodologies and Technologies. Daniel M. Brandon. IGI Global.

6.2 Software Engineering. Jibitesh Mishra; Ashok Mohanty. Pearson Education India

6.3 Integrating Usability Engineering for Designing the Web Experience: Methodologies and Principles. Tasos Spiliotopoulos; Panagiota Papadopoulou; Drakoulis Martakos; Georgios Kouroupetroglou. IGI Global

7. Perfil y competencia del docente.

7.1 **Perfil**

- ✓ Maestría en Computación o área afín, con experiencia recomendada de 2 años.

7.2 **Competencias docentes**

- Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional.
- Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo.
- Planifica los procesos de facilitación del aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, y ubica esos procesos en los contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios.
- Lleva a la práctica procesos de aprendizaje de manera efectiva, creativa, innovadora y adecuada a su contexto institucional.
- Evalúa los procesos de aprendizaje con un enfoque formativo.
- Construye ambientes que propician el aprendizaje autónomo y colaborativo.
- Contribuye a la generación de un ambiente que facilita el desarrollo sano e integral de los estudiantes.
- Participa en los proyectos de mejora continua de su escuela y apoya la gestión institucional.
- Comunica eficazmente las ideas.
- Incorpora los avances tecnológicos a su quehacer y maneja didácticamente las tecnologías de la información y la comunicación.

12. Criterios de evaluación de las competencias del docente

Se propone aplicar el formato institucional de evaluación del desempeño docente.

Título de la secuencia

Identificación de la secuencia didáctica	
Unidad de aprendizaje	Ingeniería Web
Etapa de formación	EFP-NFPE
Duración de la secuencia didáctica	16 Horas
Núm. sesiones	8
Duración de la sesión	2 Horas
Profesor facilitador	Dr. Gustavo Adolfo Alonso Silverio
Horas de docencia (presenciales y/o virtuales):	16 Horas
Horas independiente (aprendizaje autónomo)	6 Horas
Total horas	22 Horas
Núm. de secuencia didáctica	**1**

Problema significativo del contexto. Entiende la definición del ingeniería web y su desarrollo

Competencia de la Unidad de aprendizaje. Describe las etapas que debe comprender cualquier metodología utilizada para el desarrollo de aplicaciones Web.

Elementos de la competencia

Conocimientos	**Habilidades**	**Actitudes y valores**
Explica los conceptos, modelos, técnicas y herramientas que pueden utilizarse para medir la calidad de las aplicaciones desarrolladas para entorno Web.	Diseña aplicaciones Web utilizando diferentes modelos de diseño orientados a Web, identificando las etapas y notaciones en cada uno.	Responsable, Participación, individual y Colaboración en grupo. Innovador y propositivo

Eje integrador Introducción a la ingeniería WEB

Sesión 1 Fecha 11 de Febrero martes Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Describe las metodologías del desarrollo de aplicaciones WEB	El facilitador da el encuadre de la unidad. Duración 15 min. El facilitador describe los inicios de la ingeniería WEB. Duración 15 min En grupo se discute las definiciones más comunes de la ingeniería WEB. Duración 40min El facilitador describe una primera aproximación de la ingeniería WEB. (Duración 40min)	El estudiante revisa las diferentes metodologías usadas en la ingeniería WEB.	Reflexión sobre el surgimiento de la ingeniería WEB.	Lista del grupo Participaciones	8%	Proyector, PC. Software Engineering for Modern Web Applications: Methodologies and Technologies. Daniel M. Brandon. IGI Global. Software Engineering. Jibitesh Mishra; Ashok Mohanty. Pearson Education India. Integrating Usability Engineering for Designing the Web Experience: Methodologies and Principles. Tasos Spiliotopoulos; Panagiota Papadopoulou; Drakoulis Martakos; Georgios Kouroupetroglou. IGI Global
	Tiempo 2 horas	Tiempo 45 min				

Sesión 2 Fecha 13 de Febrero Jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Metodologías involucradas en el diseño WEB.	El expone los procesos de la iWEB (Duración 40min) El facilitador describe los conceptos de Diseño conceptual, Diseño Navegacional, diseño de la interfaz e implementación. Duración 40 min. En equipos se investigan ejemplos en la red sobre los diseños. Duración 40 min.	El estudiante revisa la metodología del manejo de hipertexto.	Conceptualización del diseño	Ejemplos encontrados por equipos	8%	Proyector, PC. Conexión a internet. Software Engineering for Modern Web Applications: Methodologies and Technologies. Daniel M. Brandon. IGI Global. Integrating Usability Engineering for Designing the Web Experience: Methodologies and Principles. Tasos Spiliotopoulos; Panagiota Papadopoulou; Drakoulis Martakos; Georgios Kouroupetroglou. IGI Global
	Tiempo 2 horas	Tiempo 45 min				

Sesión 3 Fecha 18 de Febrero martes Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Metodologías involucradas en el diseño WEB.	La facilitador describe el modelo de hiper texto (*hyper text model)*. El facilitador describe el proceso del modelo. El facilitador describe los componentes del modelo de hiper texto. El facilitador describe los nodos, enlaces, y elementos de navegación. Concluyendo con un ejemplo práctico.	El estudiante revisa la metodología del manejo de las relaciones.	Conceptualización de la metodología	Opiniones diversas sobre la metodología	8%	Proyector, PC. Conexión a internet. Software Engineering for Modern Web Applications: Methodologies and Technologies. Daniel M. Brandon. IGI Global. Integrating Usability Engineering for Designing the Web Experience: Methodologies and Principles. Tasos Spiliotopoulos; Panagiota Papadopoulou; Drakoulis Martakos; Georgios Kouroupetroglou. IGI Global
	Tiempo 2 horas	Tiempo 45 min				

Sesión 4 Fecha 20 de Febrero jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Metodologías involucradas en el diseño WEB.	La facilitador describe el modelo de relaciones (*relationship managment method)*. El facilitador describe el proceso del modelo. El facilitador describe los componentes del modelo de relaciones. El facilitador describe los nodos, enlaces, y elementos de navegación. Concluyendo con un ejemplo práctico.	El estudiante revisa la metodología soluciones orientada a objetos.	Conceptualización de la metodología	Opiniones diversas sobre la metodología	8%	Proyector, PC. Conexión a internet. Software Engineering for Modern Web Applications: Methodologies and Technologies. Daniel M. Brandon. IGI Global. Integrating Usability Engineering for Designing the Web Experience: Methodologies and Principles. Tasos Spiliotopoulos; Panagiota Papadopoulou; Drakoulis Martakos; Georgios Kouroupetroglou. IGI Global
	Tiempo 2 horas	Tiempo 45 min				

Sesión 5 Fecha 25 de Febrero jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Metodologías involucradas en el diseño WEB.	La facilitador describe el modelo orientado a objetos hipermedia (*oriented object hypermedia)*. El facilitador describe el proceso del modelo. El facilitador describe los componentes del modelo orientado a objetos. El facilitador describe los nodos, enlaces, y elementos de navegación. Concluyendo con un ejemplo práctico.	El estudiante revisa la metodología orientada a objetos hipermedia.	Conceptualización de la metodología	Opiniones diversas sobre la metodología	8%	Proyector, PC. Conexión a internet. Software Engineering for Modern Web Applications: Methodologies and Technologies. Daniel M. Brandon. IGI Global. Integrating Usability Engineering for Designing the Web Experience: Methodologies and Principles. Tasos Spiliotopoulos; Panagiota Papadopoulou; Drakoulis Martakos; Georgios Kouroupetroglou. IGI Global
	Tiempo 2 horas	Tiempo 45 min				

Sesión 6 Fecha 27 de Febrero jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Metodologías involucradas en el diseño WEB.	La facilitador describe el modelo orientado a objetos hipermedia (*oriented object hypermedia)*. El facilitador describe el proceso del modelo. El facilitador describe los componentes del modelo orientado a objetos. El facilitador describe los nodos, enlaces, y elementos de navegación. Concluyendo con un ejemplo práctico.	El estudiante revisa la metodología orientada a objetos soluciones web.	Conceptualización de la metodología	Opiniones diversas sobre la metodología	8%	Proyector, PC. Conexión a internet. Software Engineering for Modern Web Applications: Methodologies and Technologies. Daniel M. Brandon. IGI Global. Integrating Usability Engineering for Designing the Web Experience: Methodologies and Principles. Tasos Spiliotopoulos; Panagiota Papadopoulou; Drakoulis Martakos; Georgios Kouroupetroglou. IGI Global
	Tiempo 2 horas	Tiempo 45 min				

Sesión 7 Fecha 4 de Marzo jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Metodologías involucradas en el diseño WEB.	La facilitador describe el modelo orientado a objetos hipermedia (*oriented object soluciones WEB)*. El facilitador describe el proceso del modelo. El facilitador describe los componentes del modelo de soluciones WEB. El facilitador describe los nodos, enlaces, y elementos de navegación. Concluyendo con un ejemplo práctico.	El estudiante reflexiona sobre los distintos métodos revisados..	Conceptualización de la metodología	Opiniones diversas sobre la metodología	8%	Proyector, PC. Conexión a internet. Software Engineering for Modern Web Applications: Methodologies and Technologies. Daniel M. Brandon. IGI Global. Integrating Usability Engineering for Designing the Web Experience: Methodologies and Principles. Tasos Spiliotopoulos; Panagiota Papadopoulou; Drakoulis Martakos; Georgios Kouroupetroglou. IGI Global
	Tiempo 2 horas	Tiempo 45 min				

Sesión 8 Fecha 6 de Marzo. jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Metodologías involucradas en el diseño WEB.	En equipos se realiza la reflexión de cada uno de los métodos revisados. Duración: 40min Se debate las ventajas y desventajas de cada uno de los métodos. Duración: 40min Se concluye con los comentarios diversos para aterrizar ideas concretas. Duración: 40min	Selección de una metodología específica para una aplicación WEB y su justificación.	Selección de la metodología óptima para una aplicación especifica	Opiniones diversas sobre la metodología	8%	Proyector, PC. Conexión a internet. Software Engineering for Modern Web Applications: Methodologies and Technologies. Daniel M. Brandon. IGI Global. Integrating Usability Engineering for Designing the Web Experience: Methodologies and Principles. Tasos Spiliotopoulos; Panagiota Papadopoulou; Drakoulis Martakos; Georgios Kouroupetroglou. IGI Global
	Tiempo 2 horas	Tiempo 45 min				

Título de la secuencia

Identificación de la secuencia didáctica	
Unidad de aprendizaje	Ingeniería Web
Etapa de formación	EFP-NFPE
Duración de la secuencia didáctica	24 Horas
Núm. sesiones	12
Duración de la sesión	2 Horas
Profesor facilitador	Dr. Gustavo Adolfo Alonso Silverio
Horas de docencia (presenciales y/o virtuales):	24 Horas
Horas independiente (aprendizaje autónomo)	10 Horas
Total horas	34 Horas
Núm. de secuencia didáctica	**2**

Problema significativo del contexto. Entiende la definición del ingeniería web y su desarrollo

Competencia de la Unidad de aprendizaje. Describe las etapas que debe comprender el diseño de aplicaciones Web.

Elementos de la competencia

Conocimientos	**Habilidades**	**Actitudes y valores**
Diseña aplicaciones Web utilizando diferentes modelos de diseño orientados a Web, identificando las etapas y notaciones en cada uno.	Mide la calidad de una aplicación Web, considerando la funcionalidad, Fiabilidad, usabilidad, portabilidad, eficiencia y la seguridad.	Responsable, Participación, individual y Colaboración en grupo. Innovador y propositivo

Eje integrador Diseño de una aplicación WEB.

Sesión 1 Fecha 11 de Marzo jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Diseño de una aplicación WEB.	El facilitador describe la importancia de la etapa de diseño de una aplicación WEB. Duración 40 min El facilitador describe los temas a desarrollar en las sesiones subsecuentes. Duración 40 min El facilitador describe las metas de diseño. Duración 40 min	El estudiante investiga y reflexiona la pirámide de diseño iWEB	El concepto de diseño y sus etapas.	Comentarios diversos sobre las metas de diseño.	12%	Proyector, PC. Conexión a internet. Software Engineering for Modern Web Applications: Methodologies and Technologies. Daniel M. Brandon. IGI Global. Integrating Usability Engineering for Designing the Web Experience: Methodologies and Principles. Tasos Spiliotopoulos; Panagiota Papadopoulou; Drakoulis Martakos; Georgios Kouroupetroglou. IGI Global
	Tiempo 2 horas	Tiempo 45 min				

Sesión 2 Fecha 13 de Marzo jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Diseño de una aplicación WEB.	El facilitador los niveles de la pirámide iWEB. Duración 20 min El facilitador aplica la pirámide de diseño a un ejemplo práctico. Duración 20 min En equipos se aplica la pirámide de diseño a una aplicación real. Duración 40 min. En equipo se presenta los ejemplos y se realiza una retroalimentación. Duración 40 min.	El estudiante investiga y reflexiona sobre la interfaz de una WEB app.	La aplicación de la pirámide de diseño.	El reporte realizado por equipos.	12%	Proyector, PC. Conexión a internet. Software Engineering for Modern Web Applications: Methodologies and Technologies. Daniel M. Brandon. IGI Global. Integrating Usability Engineering for Designing the Web Experience: Methodologies and Principles. Tasos Spiliotopoulos; Panagiota Papadopoulou; Drakoulis Martakos; Georgios Kouroupetroglou. IGI Global
	Tiempo 2 horas	Tiempo 45 min				

Sesión 3 Fecha 18 de Febrero jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Diseño de una aplicación WEB.	El facilitador describe la importancia de la interfaz de una WEB app. Duración 20 min El facilitador describe los principios y las directrices del diseño de una interfaz. Duración 20 min El facilitador describe los mecanismos de flujo de trabajo y de control en el diseño de una WEB app. Duración 40 min.	El estudiante investiga y reflexiona sobre el diseño estético de una WEB app.	La reflexión de las directrices y principios del diseño	Comentarios varios sobre los principios del diseño, control flujo de trabajo.	12%	Proyector, PC. Conexión a internet. Software Engineering for Modern Web Applications: Methodologies and Technologies. Daniel M. Brandon. IGI Global. Integrating Usability Engineering for Designing the Web Experience: Methodologies and Principles. Tasos Spiliotopoulos; Panagiota Papadopoulou; Drakoulis Martakos; Georgios Kouroupetroglou. IGI Global
	Tiempo 2 horas	Tiempo 45 min				

Sesión 4 Fecha 20 de Marzo jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Diseño de una aplicación WEB.	El facilitador que es y la función de una plantilla. Duración 20 min El facilitador describe los aspectos relacionados con el diseño gráfico de una WEB app Duración 40 min Por equipos se busca y se describe una aplicación WEB que cumpla con los requisitos de diseño gráfico. Duración 60 min.	El estudiante investiga y reflexiona sobre el diseño de contenido de una WEB app.	La reflexión del diseño gráfico en el diseño de WEB app.	Trabajo por equipos.	12%	Proyector, PC. Conexión a internet. Software Engineering for Modern Web Applications: Methodologies and Technologies. Daniel M. Brandon. IGI Global. Integrating Usability Engineering for Designing the Web Experience: Methodologies and Principles. Tasos Spiliotopoulos; Panagiota Papadopoulou; Drakoulis Martakos; Georgios Kouroupetroglou. IGI Global
	Tiempo 2 horas	Tiempo 45 min				

Sesión 5 Fecha 25 de Marzo jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Diseño de una aplicación WEB.	El facilitador describe los elementos que se toman en cuenta en el diseño de contenido. Duración 30 minutos. El facilitador describe cuestiones y parámetros del diseño de contenido. Duración 40 minutos. Por equipos se propone un ejemplo práctico de diseño de contenido. Duración 60 min.	El estudiante investiga y reflexiona sobre el diseño arquitectónico de una WEB app.	La reflexión del diseño por contenido de WEB app.	Trabajo por equipos.	12%	Proyector, PC. Conexión a internet. Software Engineering for Modern Web Applications: Methodologies and Technologies. Daniel M. Brandon. IGI Global. Integrating Usability Engineering for Designing the Web Experience: Methodologies and Principles. Tasos Spiliotopoulos; Panagiota Papadopoulou; Drakoulis Martakos; Georgios Kouroupetroglou. IGI Global
	Tiempo 2 horas	Tiempo 45 min				

Sesión 6 Fecha 27 de Marzo jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Diseño de una aplicación WEB.	El facilitador describe la arquitectura de contenido. Duración 30 minutos. El facilitador describe la arquitectura de WEB app Duración 40 minutos. Por equipos se propone un ejemplo práctico de diseño arquitectónico de contenido y se expone frente a grupo. Duración 60 min.	El estudiante investiga y reflexiona sobre el diseño de navegación de una WEB app.	La reflexión del diseño arquitectónico de una WEB app.	Trabajo por equipos.	12%	Proyector, PC. Conexión a internet. Software Engineering for Modern Web Applications: Methodologies and Technologies. Daniel M. Brandon. IGI Global. Integrating Usability Engineering for Designing the Web Experience: Methodologies and Principles. Tasos Spiliotopoulos; Panagiota Papadopoulou; Drakoulis Martakos; Georgios Kouroupetroglou. IGI Global
	Tiempo 2 horas	Tiempo 45 min				

Sesión 7 Fecha 1 de Abril jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Diseño de una aplicación WEB.	El facilitador describe la semántica del diseño de navegación Duración 30 minutos. El facilitador describe la sintaxis de navegación de diseño Duración 40 minutos. Por equipos se propone un ejemplo práctico de diseño de navegación y se expone frente a grupo. Duración 60 min.	El estudiante investiga y reflexiona sobre el diseño a nivel de componentes de una WEB app.	La reflexión del diseño de navegación de una WEB app.	Trabajo por equipos.	12%	Proyector, PC. Conexión a internet. Software Engineering for Modern Web Applications: Methodologies and Technologies. Daniel M. Brandon. IGI Global. Integrating Usability Engineering for Designing the Web Experience: Methodologies and Principles. Tasos Spiliotopoulos; Panagiota Papadopoulou; Drakoulis Martakos; Georgios Kouroupetroglou. IGI Global
	Tiempo 2 horas	Tiempo 45 min				

Sesión 8 Fecha 3 de Abril jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Diseño de una aplicación WEB.	El facilitador describe el diseño a nivel de componente. Duración 30 minutos. El facilitador describe algunos ejemplos sobre diseño a nivel de componentes. Duración 40 minutos. Por equipos se propone un ejemplo práctico de diseño a nivel de componentes y se expone frente a grupo. Duración 60 min.	El estudiante investiga y reflexiona sobre los patrones de diseño de hipermedia.	La reflexión del diseño a nivel de componente de una WEB app.	Trabajo por equipos.	12%	Proyector, PC. Conexión a internet. Software Engineering for Modern Web Applications: Methodologies and Technologies. Daniel M. Brandon. IGI Global. Integrating Usability Engineering for Designing the Web Experience: Methodologies and Principles. Tasos Spiliotopoulos; Panagiota Papadopoulou; Drakoulis Martakos; Georgios Kouroupetroglou. IGI Global
	Tiempo 2 horas	Tiempo 45 min				

Sesión 9 Fecha 8 de Abril jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Diseño de una aplicación WEB.	El facilitador describe los patrones de diseño de hipermedia Duración 30 minutos. El facilitador describe algunos ejemplos sobre diseño de hipermedia. Duración 40 minutos. Por equipos se propone un ejemplo práctico de diseño de hipermedia y se expone frente a grupo. Duración 60 min.	El estudiante investiga y reflexiona sobre los patrones de diseño de hipermedia orientado a objetos.	La reflexión del diseño de hipermedia.	Trabajo por equipos.	12%	Proyector, PC. Conexión a internet. Software Engineering for Modern Web Applications: Methodologies and Technologies. Daniel M. Brandon. IGI Global. Integrating Usability Engineering for Designing the Web Experience: Methodologies and Principles. Tasos Spiliotopoulos; Panagiota Papadopoulou; Drakoulis Martakos; Georgios Kouroupetroglou. IGI Global
	Tiempo 2 horas	Tiempo 45 min				

Sesión 10 Fecha 10 de Abril jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Diseño de una aplicación WEB.	El facilitador describe los patrones de diseño de hipermedia orientado a objetos Duración 30 minutos. El facilitador describe los diseños conceptuales, de navegación y abstractos orientados a objetos. Duración 40 minutos. Por equipos se hace una refleción del diseño orientado a objetos.	El estudiante investiga y reflexiona sobre métricas de diseño.	La reflexión del diseño orientado a objetos.	Trabajo por equipos.	12%	Proyector, PC. Conexión a internet. Software Engineering for Modern Web Applications: Methodologies and Technologies. Daniel M. Brandon. IGI Global. Integrating Usability Engineering for Designing the Web Experience: Methodologies and Principles. Tasos Spiliotopoulos; Panagiota Papadopoulou; Drakoulis Martakos; Georgios Kouroupetroglou. IGI Global
	Tiempo 2 horas	Tiempo 45 min				

Sesión 11 Fecha 15 de Abril jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Diseño de una aplicación WEB.	El facilitador describe las métricas del diseño para WEB apps. Duración 30 min. El facilitador describe algunos ejemplos de aplicación de lasa métricas de diseño. Duración 40 min. Por equipos se aplican las métricas de diseño a una WEB app existente y se expone frente a grupo. Duración 60 min	El estudiante investiga y reflexiona sobre métricas de diseño.	La reflexión del diseño orientado a objetos.	Trabajo por equipos.	12%	Proyector, PC. Conexión a internet. Software Engineering for Modern Web Applications: Methodologies and Technologies. Daniel M. Brandon. IGI Global. Integrating Usability Engineering for Designing the Web Experience: Methodologies and Principles. Tasos Spiliotopoulos; Panagiota Papadopoulou; Drakoulis Martakos; Georgios Kouroupetroglou. IGI Global
	Tiempo 2 horas	Tiempo 45 min				

Sesión 12 Fecha 17 de Abril jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Diseño de una aplicación WEB.	Por equipos de ponderan los aspectos más importantes del diseño. Duración 40 min. Se debate en grupo la ponderación por equipos. Duración 40 min. Se establece una ponderación grupal de los aspectos más importantes del diseño. Duración 40 minutos		La reflexión del diseño en general	Trabajo por equipos.	12%	Proyector, PC. Conexión a internet. Software Engineering for Modern Web Applications: Methodologies and Technologies. Daniel M. Brandon. IGI Global. Integrating Usability Engineering for Designing the Web Experience: Methodologies and Principles. Tasos Spiliotopoulos; Panagiota Papadopoulou; Drakoulis Martakos; Georgios Kouroupetroglou. IGI Global
	Tiempo 2 horas	Tiempo 45 min				

Identificación de la secuencia didáctica	
Unidad de aprendizaje	Ingeniería Web
Etapa de formación	EFP-NFPE
Duración de la secuencia didáctica	20 Horas
Núm. sesiones	10
Duración de la sesión	2 Horas
Profesor facilitador	Dr. Gustavo Adolfo Alonso Silverio
Horas de docencia (presenciales y/o virtuales):	20 Horas
Horas independiente (aprendizaje autónomo)	8 Horas
Total horas	28 Horas
Núm. de secuencia didáctica	**3**

Problema significativo del contexto. Medición de la calidad de las aplicaciones WEB

Competencia de la Unidad de aprendizaje. Conoce las metodologías para la medición de la calidad

Elementos de la competencia

Conocimientos	**Habilidades**	**Actitudes y valores**
Diseña aplicaciones Web utilizando diferentes modelos de diseño orientados a Web, identificando las etapas y notaciones en cada uno.	Mide la calidad de una aplicación Web, considerando la funcionalidad, fiabilidad, usabilidad, portabilidad, mantenibilidad, eficiencia y la seguridad.	Responsable, Participación, individual y Colaboración en grupo. Innovador y propositivo

Eje integrador Medición de la calidad de una aplicación WEB.

Sesión 1 Fecha 22 de Abril jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Medición de la calidad de una aplicación WEB.	El facilitador una breve introducción sobre la necesidad de evaluar las aplicaciones WEB. Duración 40 min En equipo se proponen metodologías empíricas sobre la evaluación de aplicaciones WEB. Duración 40 min En grupo se debate sobre las metodologías. Duración 40 min	El estudiante revisa el concepto de planificación.	El concepto de evaluación.	Los trabajos en equipo y las conclusiones del debate.	10%	Proyector, PC. Conexión a internet. Software Engineering for Modern Web Applications: Methodologies and Technologies. Daniel M. Brandon. IGI Global. Integrating Usability Engineering for Designing the Web Experience: Methodologies and Principles. Tasos Spiliotopoulos; Panagiota Papadopoulou; Drakoulis Martakos; Georgios Kouroupetroglou. IGI Global
	Tiempo 2 horas	Tiempo 45 min				

Sesión 2 Fecha 24 de Abril jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Medición de la calidad de una aplicación WEB.	El facilitador describe algunas consideraciones previas de planificación como herramienta de evaluación. Duración 40 min El facilitador describe las consideraciones de Roger Pressman. Duración 40 min En equipos se elabora un resumen sobre las generalidades de la planeación. Duración 40 min.	El estudiante calidad de una WEB app.	Planificación.	El reporte realizado por equipos.	10%	Proyector, PC. Conexión a internet. Software Engineering for Modern Web Applications: Methodologies and Technologies. Daniel M. Brandon. IGI Global. Integrating Usability Engineering for Designing the Web Experience: Methodologies and Principles. Tasos Spiliotopoulos; Panagiota Papadopoulou; Drakoulis Martakos; Georgios Kouroupetroglou. IGI Global
	Tiempo 2 horas	Tiempo 45 min				

Sesión 3 Fecha 29 de Abril jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Medición de la calidad de una aplicación WEB.	El facilitador describe el concepto general de calidad. Duración 20 min El facilitador escucha comentarios sobre la calidad en las WEB app. Duración 20 min En equipos se en lista las mejores WEB app con respecto a su calidad. Duración 40 min. Se debate los criterios seleccionados por los equipos. Duración 40 min.	El estudiante investiga la metología de medición de la calidad en una WEB app.	Reflexión del concepto de calidad.	Conclusiones por equipo.	10%	Proyector, PC. Conexión a internet. Software Engineering for Modern Web Applications: Methodologies and Technologies. Daniel M. Brandon. IGI Global. Integrating Usability Engineering for Designing the Web Experience: Methodologies and Principles. Tasos Spiliotopoulos; Panagiota Papadopoulou; Drakoulis Martakos; Georgios Kouroupetroglou. IGI Global
	Tiempo 2 horas	Tiempo 45 min				

Sesión 4 Fecha 1 de Junio jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Medición de la calidad de una aplicación WEB.	El facilitador realiza la pregunta:¿Cómo se mide la calida en una WEB app.? Y escucha las respuestas del grupo. Duración 20 min El grupo debate sobre las metodologías para medir la calidad en una WEB app. Duración 40 min Por equipos se reportan las conclusiones. Duración 60 min.	El estudiante revisa el modelo McCall.	La calidad como metodología de medición.	Trabajo por equipos.	10%	Proyector, PC. Conexión a internet. Software Engineering for Modern Web Applications: Methodologies and Technologies. Daniel M. Brandon. IGI Global. Integrating Usability Engineering for Designing the Web Experience: Methodologies and Principles. Tasos Spiliotopoulos; Panagiota Papadopoulou; Drakoulis Martakos; Georgios Kouroupetroglou. IGI Global
	Tiempo 2 horas	Tiempo 45 min				

Sesión 5 Fecha 6 de Junio jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Medición de la calidad de una aplicación WEB.	El facilitador escucha los comentarios sobre el método McCall. Duración 30 min. El facilitador describe las condiciones de aplicabilidad del método McCall. Duración 40 minutos. Por equipos se diseña una aplicación que pueda ser medida por el método McCall. Duración 60 min.	El estudiante revisa el modelo Olsina.	La aplicación del método McCall.	Trabajo por equipos.	10%	Proyector, PC. Conexión a internet. Software Engineering for Modern Web Applications: Methodologies and Technologies. Daniel M. Brandon. IGI Global. Integrating Usability Engineering for Designing the Web Experience: Methodologies and Principles. Tasos Spiliotopoulos; Panagiota Papadopoulou; Drakoulis Martakos; Georgios Kouroupetroglou. IGI Global
	Tiempo 2 horas	Tiempo 45 min				

Sesión 6 Fecha 8 de Junio jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Medición de la calidad de una aplicación WEB.	El facilitador escucha los comentarios sobre el método Olsina. Duración 30 min. El facilitador describe las condiciones de aplicabilidad del método Olsina. Duración 40 minutos. Por equipos se diseña una aplicación que pueda ser medida por el método Olsina. Duración 60 min.	El estudiante revisa los beneficios de la usabilidad como método de medición de la calidad.	La aplicación del método Olsina.	Trabajo por equipos.	10%	Proyector, PC. Conexión a internet. Software Engineering for Modern Web Applications: Methodologies and Technologies. Daniel M. Brandon. IGI Global. Integrating Usability Engineering for Designing the Web Experience: Methodologies and Principles. Tasos Spiliotopoulos; Panagiota Papadopoulou; Drakoulis Martakos; Georgios Kouroupetroglou. IGI Global
	Tiempo 2 horas	Tiempo 45 min				

Sesión 7 Fecha 13 de Junio jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Medición de la calidad de una aplicación WEB.	El facilitador describe el concept de usabilidad de una aplicación WEB. Duración 30 minutos. El facilitador expone un ejemplo de la usabilidad de una WEB app. Duración 40 minutos. Por equipos se describe la usabilidad de una WEB app y se expone frente a grupo. Duración 60 min.	El estudiante investiga las métricas de usabilidad de una WEB app.	La reflexión del de la usabilidad de una WEB app.	Trabajo por equipos.	10%	Proyector, PC. Conexión a internet. Software Engineering for Modern Web Applications: Methodologies and Technologies. Daniel M. Brandon. IGI Global. Integrating Usability Engineering for Designing the Web Experience: Methodologies and Principles. Tasos Spiliotopoulos; Panagiota Papadopoulou; Drakoulis Martakos; Georgios Kouroupetroglou. IGI Global
	Tiempo 2 horas	Tiempo 45 min				

Sesión 8 Fecha 15 de Junio jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Medición de la calidad de una aplicación WEB.	El facilitador describe las métricas de usabilidad de una WEB app. Duración 30 minutos. El facilitador describe algunos ejemplos utilizando las métricas de usabilidad. Duración 40 minutos. Por equipos se aplican las métricas de usabilidad a una WEB app real. Duración 60 min.	El estudiante investiga las métricas de evaluación de calidad.	La reflexión de las métricas de usabilidad.	Trabajo por equipos.	10%	Proyector, PC. Conexión a internet. Software Engineering for Modern Web Applications: Methodologies and Technologies. Daniel M. Brandon. IGI Global. Integrating Usability Engineering for Designing the Web Experience: Methodologies and Principles. Tasos Spiliotopoulos; Panagiota Papadopoulou; Drakoulis Martakos; Georgios Kouroupetroglou. IGI Global
	Tiempo 2 horas	Tiempo 45 min				

Sesión 9 Fecha 20 de Junio jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Medición de la calidad de una aplicación WEB.	El facilitador describe las métricas de calidad de una WEB app. Duración 30 minutos. El facilitador describe algunos ejemplos utilizando las métricas de calidad. Duración 40 minutos. Por equipos se aplican las métricas de calidad a una WEB app real. Duración 60 min.	El estudiante reflexiona el concepto de Arquitectura de la información.	La reflexión de las métricas de calidad.	Trabajo por equipos.	10%	Proyector, PC. Conexión a internet. Software Engineering for Modern Web Applications: Methodologies and Technologies. Daniel M. Brandon. IGI Global. Integrating Usability Engineering for Designing the Web Experience: Methodologies and Principles. Tasos Spiliotopoulos; Panagiota Papadopoulou; Drakoulis Martakos; Georgios Kouroupetroglou. IGI Global
	Tiempo 2 horas	Tiempo 45 min				

Sesión 10 Fecha 22 de Junio jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Medición de la calidad de una aplicación WEB.	El facilitador describe los conceptos de ciclo, anillo de web, contorno, contrapunto. Duración 30 minutos. El facilitador describe los conceptos de probabilidad de error del servidor, y opciones obvias del navegador. Duración 40 minutos. Por equipos se debate la aplicación de la arquitectura de información. Duración 50 min.		La arquitectura de información como medidor de la calidad.	Trabajo por equipos.	10%	Proyector, PC. Conexión a internet. Software Engineering for Modern Web Applications: Methodologies and Technologies. Daniel M. Brandon. IGI Global. Integrating Usability Engineering for Designing the Web Experience: Methodologies and Principles. Tasos Spiliotopoulos; Panagiota Papadopoulou; Drakoulis Martakos; Georgios Kouroupetroglou. IGI Global
	Tiempo 2 horas	Tiempo 45 min				

Identificación de la secuencia didáctica	
Unidad de aprendizaje	Ingeniería Web
Etapa de formación	EFP-NFPE
Duración de la secuencia didáctica	20 Horas
Núm. sesiones	10
Duración de la sesión	2 Horas
Profesor facilitador	Dr. Gustavo Adolfo Alonso Silverio
Horas de docencia (presenciales y/o virtuales):	20 Horas
Horas independiente (aprendizaje autónomo)	8 Horas
Total horas	28 Horas
Núm. de secuencia didáctica	**4**

Problema significativo del contexto. Desarrollo de casos prácticos de una WEB app.

Competencia de la Unidad de aprendizaje. Conoce las metodologías para la medición de la calidad

Elementos de la competencia

Conocimientos	**Habilidades**	**Actitudes y valores**
Diseña aplicaciones Web utilizando diferentes modelos de diseño orientados a Web, identificando las etapas y notaciones en cada uno.	Desarrolla un caso de estudio, aplicando una metodología de Ingeniería Web	Responsable, Participación, individual y Colaboración en grupo. Innovador y propositivo

Eje integrador Desarrollo de casos prácticos de una WEB app.

Sesión 1 Fecha 27 de Junio jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Desarrollo de casos prácticos de una WEB app.	El facilitador describe las pruebas de conceptos que se llevan a cabo en el desarrollo de WEB app. Duración 40 min El facilitador describe los errores en un ambiente web app, estrategias de prueba y planeación de las pruebas. Duración 40 min En equipo se realiza un resumen de los conceptos descritos por el facilitador.	El estudiante revisa el proceso de la prueba.	Pruebas de conceptos de Web app.	Los trabajos en equipo.	10%	Proyector, PC. Conexión a internet. Software Engineering for Modern Web Applications: Methodologies and Technologies. Daniel M. Brandon. IGI Global. Integrating Usability Engineering for Designing the Web Experience: Methodologies and Principles. Tasos Spiliotopoulos; Panagiota Papadopoulou; Drakoulis Martakos; Georgios Kouroupetroglou. IGI Global
	Tiempo 2 horas	Tiempo 45 min				

Sesión 2 Fecha 29 de Junio jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Desarrollo de casos prácticos de una WEB app.	El facilitador describe el panorama actual de los procesos de prueba. Duración 40 min El facilitador resalta los puntos más importantes sobre los criterios de pruebas. Duración 40 min En equipos se aplican los criterios de pruebas a WEB app. Comerciales. Duración 40 min.	El estudiante revisa el concepto de prueba de contenido.	Los procesos de pruebas.	El reporte realizado por equipos.	10%	Proyector, PC. Conexión a internet. Software Engineering for Modern Web Applications: Methodologies and Technologies. Daniel M. Brandon. IGI Global. Integrating Usability Engineering for Designing the Web Experience: Methodologies and Principles. Tasos Spiliotopoulos; Panagiota Papadopoulou; Drakoulis Martakos; Georgios Kouroupetroglou. IGI Global
	Tiempo 2 horas	Tiempo 45 min				

Sesión 3 Fecha 3 de Julio jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Desarrollo de casos prácticos de una WEB app.	El facilitador describe que son las pruebas por contenido y cual su principal objetivo. Duración 40 min El facilitador describa los pasos que se realizan para la prueba a las bases de datos. Duración 40 min. En equipos se realizan las pruebas de contenido a una aplicación comercial. Duración 40 min.	El estudiante investiga las pruebas de interfaz de usuario.	Reflexión del concepto de pruebas al contenido.	Conclusiones por equipo.	10%	Proyector, PC. Conexión a internet. Software Engineering for Modern Web Applications: Methodologies and Technologies. Daniel M. Brandon. IGI Global. Integrating Usability Engineering for Designing the Web Experience: Methodologies and Principles. Tasos Spiliotopoulos; Panagiota Papadopoulou; Drakoulis Martakos; Georgios Kouroupetroglou. IGI Global
	Tiempo 2 horas	Tiempo 45 min				

Sesión 4 Fecha 5 de Julio jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Desarrollo de casos prácticos de una WEB app.	El facilitador describe que son las pruebas a la interfaz de usuario y cual su principal objetivo. Duración 40 min El facilitador describa los pasos que se realizan para la prueba a la interfaz de usuario. Duración 40 min. En equipos se realizan las pruebas a la interfaz a una aplicación comercial. Duración 40 min.	El estudiante investiga las pruebas a nivel de componente	Reflexión del concepto de pruebas a la interfaz de usuario.	Conclusiones por equipo.	10%	Proyector, PC. Conexión a internet. Software Engineering for Modern Web Applications: Methodologies and Technologies. Daniel M. Brandon. IGI Global. Integrating Usability Engineering for Designing the Web Experience: Methodologies and Principles. Tasos Spiliotopoulos; Panagiota Papadopoulou; Drakoulis Martakos; Georgios Kouroupetroglou. IGI Global
	Tiempo 2 horas	Tiempo 45 min				

Sesión 5 Fecha 10 de Julio jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Desarrollo de casos prácticos de una WEB app. .	El facilitador describe que son las pruebas a nivel de componente y cual su principal objetivo. Duración 40 min. El facilitador describa los pasos que se realizan para la prueba nivel de componente. Duración 40 min. En equipos se realizan las pruebas a nivel de componente una aplicación comercial. Duración 40 min.	El estudiante investiga las pruebas a nivel de navegación	Reflexión del concepto de pruebas a nivel de componente	Conclusiones por equipo.	10%	Proyector, PC. Conexión a internet. Software Engineering for Modern Web Applications: Methodologies and Technologies. Daniel M. Brandon. IGI Global. Integrating Usability Engineering for Designing the Web Experience: Methodologies and Principles. Tasos Spiliotopoulos; Panagiota Papadopoulou; Drakoulis Martakos; Georgios Kouroupetroglou. IGI Global

	Tiempo 2 horas	Tiempo 45 min				
Sesión 6 Fecha 12 de Julio jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Desarrollo de casos prácticos de una WEB app.	El facilitador describe que son las pruebas a nivel de navegación y cual su principal objetivo. Duración 40 min. El facilitador describa los pasos que se realizan para la prueba nivel de navegación. Duración 40 min. En equipos se realizan las pruebas a nivel de navegación una aplicación comercial. Duración 40 min.	El estudiante investiga las pruebas de configuración de una WEB app.	Reflexión del concepto de pruebas a nivel de navegación	Conclusiones por equipo.	10%	Proyector, PC. Conexión a internet. Software Engineering for Modern Web Applications: Methodologies and Technologies. Daniel M. Brandon. IGI Global. Integrating Usability Engineering for Designing the Web Experience: Methodologies and Principles. Tasos Spiliotopoulos; Panagiota Papadopoulou; Drakoulis Martakos; Georgios Kouroupetroglou. IGI Global
	Tiempo 2 horas	Tiempo 45 min				

Sesión 7 Fecha 17 de Julio jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Desarrollo de casos prácticos de una WEB app.	El facilitador describe que son las pruebas de configuración y cual su principal objetivo. Duración 40 min. El facilitador describa los pasos que se realizan para la prueba de configuración. Duración 40 min. En equipos se realizan las pruebas de configuración a una aplicación comercial. Duración 40 min.	El estudiante investiga las pruebas de seguridad de una WEB app.	Reflexión del concepto de pruebas de configuración.	Conclusiones por equipo.	10%	Proyector, PC. Conexión a internet. Software Engineering for Modern Web Applications: Methodologies and Technologies. Daniel M. Brandon. IGI Global. Integrating Usability Engineering for Designing the Web Experience: Methodologies and Principles. Tasos Spiliotopoulos; Panagiota Papadopoulou; Drakoulis Martakos; Georgios Kouroupetroglou. IGI Global
	Tiempo 2 horas	Tiempo 45 min				

Sesión 8 Fecha 19 de Julio jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Desarrollo de casos prácticos de una WEB app.	El facilitador describe que son las pruebas de seguridad y cual su principal objetivo. Duración 40 min. El facilitador describa los pasos que se realizan para la prueba de seguridad. Duración 40 min. En equipos se realizan las pruebas de seguridad a una aplicación comercial. Duración 40 min.	El estudiante investiga las pruebas de desempeño de una WEB app.	Reflexión del concepto de pruebas de seguridad.	Conclusiones por equipo.	10%	Proyector, PC. Conexión a internet. Software Engineering for Modern Web Applications: Methodologies and Technologies. Daniel M. Brandon. IGI Global. Integrating Usability Engineering for Designing the Web Experience: Methodologies and Principles. Tasos Spiliotopoulos; Panagiota Papadopoulou; Drakoulis Martakos; Georgios Kouroupetroglou. IGI Global
	Tiempo 2 horas	Tiempo 45 min				

Sesión 9 Fecha 24 de Julio jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Desarrollo de casos prácticos de una WEB app.	El facilitador describe que son las pruebas de desempeño y cual su principal objetivo. Duración 40 min. El facilitador describa los pasos que se realizan para la prueba de desempeño. Duración 40 min. En equipos se realizan las pruebas de desempeño a una aplicación comercial. Duración 40 min.	El estudiante revisa todas las pruebas que se le pueden hacer a una WEB app.	Reflexión del concepto de pruebas de desempeño.	Conclusiones por equipo.	10%	Proyector, PC. Conexión a internet. Software Engineering for Modern Web Applications: Methodologies and Technologies. Daniel M. Brandon. IGI Global. Integrating Usability Engineering for Designing the Web Experience: Methodologies and Principles. Tasos Spiliotopoulos; Panagiota Papadopoulou; Drakoulis Martakos; Georgios Kouroupetroglou. IGI Global
	Tiempo 2 horas	Tiempo 45 min				

Sesión 10 Fecha 26 de Julio jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Desarrollo de casos prácticos de una WEB app.	El facilitador escucha los cometarios a cerca de las pruebas que se le hacen a una WEB app. Duración 30 minutos. En grupo se debate sobre el orden jerarquico de las pruebas que se la hacen a una app. Duración 40 minutos. Por equipos se concluyen los criterios más importantes de las pruebas. Duración 50 min.		La arquitectura de información como medidor de la calidad.	Trabajo por equipos.	10%	Proyector, PC. Conexión a internet. Software Engineering for Modern Web Applications: Methodologies and Technologies. Daniel M. Brandon. IGI Global. Integrating Usability Engineering for Designing the Web Experience: Methodologies and Principles. Tasos Spiliotopoulos; Panagiota Papadopoulou; Drakoulis Martakos; Georgios Kouroupetroglou. IGI Global
	Tiempo 2 horas	Tiempo 45 min				

UNIDAD DE APRENDIZAJE

ADMINISTRACIÓN DE CENTROS DE CÓMPUTO

1. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Clave de la Unidad de Aprendizaje	***Definido por la DAECC***

Colegio (s)	**CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**
Unidad Académica	**INGENIERÍA**
Programa educativo	**INGENIERO EN COMPUTACIÓN**
Área de conocimiento de la Unidad de Aprendizaje dentro del Programa Educativo	Entorno social
Modalidad	Presencial ■ Semipresencial □ A distancia □
Etapa de Formación[9]	EFI □ EFP-NFBAD □ E FP-NFPE ■ EIyV □
Periodo	Anual □ Semestral ■ Trimestral □
Tipo	Obligatoria □ Optativa ■ Electiva □
Unidad(es) de Aprendizaje antecedente(s)	*Ninguna*
Competencias previas recomendables[10]	• *Utiliza las tecnologías de la Información y comunicaciones en su nivel básico, como herramientas para sus actividades académicas*

9

EFI: Etapa de Formación Institucional; **EFP-NFBAD**: Etapa de Formación Profesional – Núcleo de Formación Profesional por Área Disciplinar; **EFP-NFPE**: Etapa de Formación Profesional – Núcleo de Formación Profesional Específica; **EIyV**: Etapa de Integración y Vinculación.

10

	• *Analiza e Identifica información referente a un tópico específico, para proponer soluciones a problemas específicos.* • *Aprende y se actualiza de manera autónoma y permanente para la generación de nuevos conocimientos.* • *Implementa las tecnologías más adecuadas a su contexto, para su mejor desempeño académico.* *Colabora y participa de manera colaborativa para enriquecer las tareas y trabajos de su actividad académica.*		
NÚMERO DE CRÉDITOS:	*7*		
Número de horas	**Hrs de trabajo del estudiante bajo la conducción del académico**	**Hrs trabajo del estudiante de forma independiente**	**Total de hrs.**
Por semana	*5*	*2*	*7*
Por semestre	*80*	*32*	*112*

2. Contribución de la unidad de aprendizaje al perfil de egreso

Proporciona los elementos necesarios para que el estudiante, identifique los elementos básicos de una arquitectura de computadora, analiza las operaciones matemáticas simples de un microprocesador. Diseña y construya un sistema mínimo virtual a partir de ciertas especificaciones.

3. Competencia de la unidad de aprendizaje

El estudiante aprende a definir un centro de cómputo, así como reconoce las principales características de un centro de cómputo. Adquiere las habilidades necesarias para diseñar un centro de computo para una aplicación especifica con ética profesional y responsabilidad social.

Competencias que se espera que el estudiante domine para que pueda desarrollar con éxito la unidad de aprendizaje

Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
1. Define un centro de cómputo. 2. Comprende la distribución de un centro de cómputo. 3. Reconoce y define los elementos que componen a un C.de C. 4. Realiza prácticas presenciales a diferentes C. de C. 5. Diseña un C.C. para un organismo específico.	1. Identifica los componentes y funciones básicas de un centro de cómputo. 2. Propone formas de organización y funcionamiento de un centro de cómputo. 3. Evalúa el funcionamiento de distintos C. de C. 4. Diseña y Expone la construcción de un centro de cómputo.	✓ Responsabilidad en el desarrollo y presentación de evidencias. ✓ Disposición para trabajar en equipo. ✓ Disposición para participar en clase. ✓ Preparado para afrontar desafíos.

4. **Orientaciones pedagógico-didácticas**.

4.1 Orientaciones pedagógicas

Con fundamento en las **orientaciones y principios pedagógicos del Modelo educativo** de la Universidad Autónoma de Guerrero, el proceso educativo y el desarrollo de competencias de los universitarios, debe gestarse a partir de una educación integral, centrada en el estudiante y en el aprendizaje, flexible, competente, pertinente, innovadora y socialmente comprometida.

- ✓ El docente facilitador de aprendizajes significativos para desarrollar competencias.

El profesor debe desempeñarse como facilitador de aprendizajes significativos para la construcción de competencias y para promover en los estudiantes el desarrollo del pensamiento crítico, de las habilidades y los valores que les permitan actuar con congruencia con el contexto.

- ✓ El estudiante autogestivo y proactivo.

El estudiante tiene la responsabilidad de desempeñar un papel autogestivo y proactivo para el aprendizaje y desarrollo de sus competencias. Para ello debe cultivar los tres saberes: el saber ser, el saber conocer y el saber hacer en diversos contextos de actuación, con sentido ético, sustentabilidad, perspectiva crítica y con respeto.

4.2.-Orientaciones didácticas

En congruencia con lo expuesto, **las orientaciones y estrategias didácticas para implementar el aprendizaje, el desarrollo y la evaluación de competencias** de esta unidad de aprendizaje, deben operarse por parte del docente y del estudiante de manera articulada, como actividades concatenadas. Es decir, que las actividades de formación que el estudiante realice con el profesor y las que ejecute de manera independiente, integren los tres saberes que distinguen a las competencias, para que trasciendan del contexto educativo al contexto profesional y laboral con sentido ético.

- ✓ **Actividades de aprendizaje y evaluación de competencias**

Las actividades de aprendizaje, desarrollo y evaluación de competencias se realizarán con base en la metodología centrada en el estudiante y en el aprendizaje, no en la enseñanza. Se generarán ambientes de aprendizaje –presencial o virtual; grupal e individual- que propicien el desarrollo y la capacidad investigativa de los integrantes.

Realización de ejercicios de aprendizaje y evaluación: *presentación sistemática y argumentada ante el grupo de las evidencias definidas en las secuencias didácticas (ensayos, mapas conceptuales, cognitivos o mentales y el portafolio para la valoración crítica grupal e individual)***.**

Es indispensable implementar procesos de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación (juicio del facilitador). También la evaluación diagnóstica y formativa.

Sin perder de vista la relación entre **evaluación, acreditación y calificación**, el nivel de dominio alcanzado en la formación de la competencia de la unidad de aprendizaje se expresará en una calificación numérica. La calificación deberá ser entendida como la expresión sintética de la evaluación y del nivel de desarrollo de la competencia de la unidad de aprendizaje.

5. **Secuencias didácticas.** A continuación, se presenta la síntesis de las secuencias didácticas que conforman el programa:

Elemento de competencia	Sesiones	Horas con el facilitador	Horas independientes	Total de horas
✓ Identifica los componentes y funciones básicas de un centro de cómputo.	10	20	8	28
✓ Propone formas de organización y funcionamiento de un centro de cómputo.	10	20	8	28
✓ Evalúa el funcionamiento de distintos C. de C.	10	20	8	28
✓ Diseña y Expone la construcción de un centro de cómputo.	10	20	8	28
Total	40	80	32	112

6.- Recursos de aprendizaje.

Material didáctico de exposición en clase, recursos complementarios en línea, libros electrónicos, bibliografía complementaria, manual de laboratorios.

Bibliografía

Auditoría de Centros de Cómputo. Li David. Trillas

7.- Perfil y competencias del docente[11]

- *Motiva a los estudiantes por medio de la descripción de problemas reales en la adquisición de las competencias de la unidad de aprendizaje y propicia ambientes de trabajo colaborativo.*
- *Demuestra conocimientos, experiencia y habilidades para ejercer como docente de la unidad de aprendizaje y ha trabajado como docente un mínimo de 2 años, preferentemente en educación superior.*

11

◦ *Aplica su experiencia profesional en la disciplina de la Unidad de aprendizaje en la que se desempeña.*

7.1 El perfil del coordinador de esta unidad de aprendizaje deberá cubrir los siguientes aspectos:

7.2 Criterios de evaluación de las competencias del docente

- Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional.
- Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo.
- Planifica los procesos de facilitación del aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, y ubica esos procesos en los contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios.
- Lleva a la práctica procesos de aprendizaje de manera efectiva, creativa, innovadora y adecuada a su contexto institucional.
- Evalúa los procesos de aprendizaje con un enfoque formativo.
- Construye ambientes que propician el aprendizaje autónomo y colaborativo.
- Contribuye a la generación de un ambiente que facilita el desarrollo sano e integral de los estudiantes.
- Participa en los proyectos de mejora continua de su escuela y apoya la gestión institucional.
- Comunica eficazmente las ideas.
- Incorpora los avances tecnológicos a su quehacer y maneja didácticamente las tecnologías de la información y la comunicación.

8.- Criterios de evaluación de las competencias del docente

Se propone aplicar el formato institucional de evaluación del desempeño docente.

Título de la secuencia

Identificación de la secuencia didáctica	
Unidad de aprendizaje	Administración de Centros de Computo
Etapa de formación	EFP-NFPE
Duración de la secuencia didáctica	14 Horas
Núm. sesiones	4
Duración de la sesión	2 Horas 30 minutos
Profesor facilitador	Dr. Gustavo Adolfo Alonso Silverio
Horas de docencia (presenciales y/o virtuales):	10 Horas
Horas independiente (aprendizaje autónomo)	4 Horas
Total horas	14 Horas
Núm. de secuencia didáctica	**1**

Problema significativo del contexto. Comprende las funciones básicas de un centro de cómputo.

Competencia de la Unidad de aprendizaje. Aprende a distinguir las funciones básicas de un centro de cómputo.

Elementos de la competencia

Conocimientos	**Habilidades**	**Actitudes y valores**
6. Aprende a distinguir las funciones básicas de un centro de cómputo.	5. Consulta la bibliografía sobre los Centros. de Cómputo.	Responsabilidad Solidaridad

Eje integrador Introducción al concepto de centros de cómputo.

Sesión 1 Fecha: 2 de Sept. martes Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Encuadre de la unidad de aprendizaje: Administración de centros de cómputo	Presentación de la unidad, Presentación del facilitador. Acuerdos frente a grupo. (1 horas 40 min) El facilitador cierra la sesión con las preguntas, que aprendí, para que me sirve. 40 minutos	Consulta de lectura introductoria sobre Centros de cómputo. (30 minutos)	Identifica la contribución de la unidad de aprendizaje a su perfil de egreso	Acta de Acuerdos. Lista Oficial. Definición del diario de la clase.		Presentación en power point, bibliografía y links en internet. *Aula, pintarrón, marcadores para pintarrón, Lap Top, Proyector (cañon), Acceso a Internet,* Auditoría en centros de cómputo, objetivos, lineamientos y procedimientos. Li. David H. Ttrillas, 1992. ISBN:9682432596 Administración de centros de cómputo, Rosalba Cervantes Meza. http://files.uladech.edu.pe/ docente/17939348/OA_ST.pdf
	Tiempo 2 horas 30 minutos	Tiempo 30 min				

Sesión 2 Fecha: 4 de Sept. Jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Funciones de un centro de cómputo	En equipo se discute las distintas funciones de un centro de cómputo. (60 minutos) Se realiza un resumen de lo discutido y se expone frente a grupo. (60 minutos) El facilitador cierra la sesión con las preguntas, que aprendí, para que me sirve (30 min).	El estudiante revisa la información relacionada Administración informática (30 minutos.)	Comprende la necesidad de crear centros de cómputo para una tarea definida.	Discusión y resumen de lo acordado en equipo	10	Presentación en power point, bibliografía y links en internet. *Aula, pintarrón, marcadores para pintarrón, Lap Top, Proyector (cañon), Acceso a Internet,* Auditoría en centros de cómputo, objetivos, lineamientos y procedimientos. Li. David H. Ttrillas, 1992. ISBN:9682432596 Administración de centros de cómputo, Rosalba Cervantes Meza. http://files.uladech.edu.pe/ docente/17939348/OA_ST.pdf
	Tiempo 2 horas 30 minutos	Tiempo 30 minutos				

Sesión 3 Fecha: 9 de Sept. martes eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Administración informática	El facilitador describe los conceptos de administración e informática (1 horas 40 min) En equipo se discute los conceptos y como pueden ser aplicados a los centros de cómputo. 50 minutos.	Consulta de lectura introductoria sobre contabilidad informatica y redes (30 minutos)	El estudiante reflexiona sobre la administración aplicada en los centros de cómputo.	Resumen de lo acordado por equipos.	10	Presentación en power point, bibliografía y links en internet. *Aula, pintarrón, marcadores para pintarrón, Lap Top, Proyector (cañon), Acceso a Internet,* Auditoría en centros de cómputo, objetivos, lineamientos y procedimientos. Li. David H. Ttrillas, 1992. ISBN:9682432596 Administración de centros de cómputo, Rosalba Cervantes Meza.http://files.uladech.edu.pe/docente/17939348/OA_ST.pdf
	Tiempo 2 horas 30 minutos	Tiempo 30 min				

Sesión 4 Fecha: 11 de Sept. Jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Contabilidad informática y redes de computadoras	El facilitador defina la contabilidad aplicada en la informática. (40 min.) En equipos se discute las aplicaciones de la contabilidad en los centros de cómputo. (60 min.) El facilitador recuerda los conceptos más importantes sobre redes de computadoras. (50 min.)		El estudiante comprende el uso de la contabilidad en los centros de cómputo. Además de que recuerda algunos conceptos de redes de computadoras.	Reflexiones en equipos sobre la contabilidad.	10	Presentación en power point, bibliografía y links en internet. *Aula, pintarrón, marcadores para pintarrón, Lap Top, Proyector (cañon), Acceso a Internet,* Auditoría en centros de cómputo, objetivos, lineamientos y procedimientos. Li. David H. Ttrillas, 1992. ISBN:9682432596 Administración de centros de cómputo, Rosalba Cervantes Meza. http://files.uladech.edu.pe/ docente/17939348/OA_ST.pdf
	Tiempo 2 horas 30 minutos	Tiempo 30 minutos				

Título de la secuencia

Identificación de la secuencia didáctica	
Unidad de aprendizaje	Administración de Centros de Computo
Etapa de formación	EFP-NFPE
Duración de la secuencia didáctica	7 Horas
Núm. sesiones	2
Duración de la sesión	2 Horas 30 minutos
Profesor facilitador	Dr. Gustavo Adolfo Alonso Silverio
Horas de docencia (presenciales y/o virtuales):	5 Horas
Horas independiente (aprendizaje autónomo)	2 Horas
Total horas	7 Horas
Núm. de secuencia didáctica	**2**

Problema significativo del contexto. Define un centro de cómputo.

6. **Competencia de la Unidad de aprendizaje.** El estudiante comprende la definición de un centro de cómputo.

Elementos de la competencia

Conocimientos	**Habilidades**	**Actitudes y valores**
7. Define un centro de cómputo.	**1.** Identifica los elementos de un C. de C.	Responsabilidad Solidaridad.

Eje integrador Comprensión de un centro de cómputo.

Sesión 1 Fecha 16 de Sept. Martes Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Definición integral de un centro de cómputo.	El facilitador espone los conceptos que conforman la definición de un centro de cómputo. (60 min) En equipos se crea la definición de un centro de cómputo para un área operacional específica. (60 min) En equipos se expone lo acordado 30 minutos	Consulta de lectura introductoria sobre cableado estructurado y redes inalámbricas. (30 minutos)	Comprende la génesis de un centro de cómputo.	Acta de definición de un centro de cómputo especifico.	10	Presentación en power point, bibliografía y links en internet. *Aula, pintarrón, marcadores para pintarrón, Lap Top, Proyector (cañon), Acceso a Internet,* Auditoría en centros de cómputo, objetivos, lineamientos y procedimientos. Li. David H. Ttrillas, 1992. ISBN:9682432596 Administración de centros de cómputo, Rosalba Cervantes Meza. http://definicion.de/ centro-de-computo/
	Tiempo 2 horas 30 minutos	Tiempo 30 min				

Sesión 2 Fecha 18 de Sept. Jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Definición integral de un centro de cómputo.	En equipo se proponen las topologías a usar en un centro de compto, así como los elementos que contendría. (60 minutos) En grupo se evalúa la propuesta de cada uno de los equipos. (60 minutos) El facilitador cierra la sesión con las conclusiones particulares de los estudiantes. (30 min).		El estudiante comprende cómo se crea un definición de un centro de cómputo.	Propuestas por equipo sobre los elementos de un centro de cómputo.	10	Presentación en power point, bibliografía y links en internet. *Aula, pintarrón, marcadores para pintarrón, Lap Top, Proyector (cañon), Acceso a Internet,* Auditoría en centros de cómputo, objetivos, lineamientos y procedimientos. Li. David H. Ttrillas, 1992. ISBN:9682432596 Administración de centros de cómputo, Rosalba Cervantes Meza. http://files.uladech.edu.pe/ docente/17939348/OA_ST.pdf
	Tiempo 2 horas 30 minutos	Tiempo 30 minutos				

Título de la secuencia

Identificación de la secuencia didáctica	
Unidad de aprendizaje	Administración de Centros de Computo
Etapa de formación	EFP-NFPE
Duración de la secuencia didáctica	14 Horas
Núm. sesiones	4
Duración de la sesión	2 Horas 30 minutos
Profesor facilitador	Dr. Gustavo Adolfo Alonso Silverio
Horas de docencia (presenciales y/o virtuales):	10 Horas
Horas independiente (aprendizaje autónomo)	4 Horas
Total horas	14 Horas
Núm. de secuencia didáctica	**3**

Problema significativo del contexto. Distribución y administración de un centro de cómputo.

Competencia de la Unidad de aprendizaje. Aprende a realizar una distribución operacional de un centro de cómputo.

Elementos de la competencia

Conocimientos	**Habilidades**	**Actitudes y valores**
8. Comprende la distribución de un centro de cómputo.	**1.** Razona y discute el funcionamiento de cada elemento de un C. de C.	Responsabilidad Solidaridad

Eje integrador Introducción al concepto de centros de cómputo.

Sesión 1 Fecha 23 de Sept. martes Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Distribución operacional de un centro de cómputo.	En equipos se propone una distribución operacional de los elementos que conforman un centro de cómputo. (60 min). En grupo se evalúa la propuesta de cada equipo. (60 min.) El facilitador cierra la sesión con las conclusiones particulares de los estudiantes. (30 min).	Consulta de lectura introductoria sobre administración de recursos informáticos. (30 minutos)	Identifica los procesos claves de la distribución de un centro de cómputo	Propuestas por equipo sobre los elementos de un centro de cómputo.	10	Presentación en power point, bibliografía y links en internet. *Aula, pintarrón, marcadores para pintarrón, Lap Top, Proyector (cañon), Acceso a Internet,* Auditoría en centros de cómputo, objetivos, lineamientos y procedimientos. Li. David H. Ttrillas, 1992. ISBN:9682432596 Administración de centros de cómputo, Rosalba Cervantes Meza. http://files.uladech.edu.pe/ docente/17939348/OA_ST.pdf
	Tiempo 2 horas 30 minutos	Tiempo 30 min				

Sesión 2 Fecha 25 de Sept. Jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Administración de recursos informáticos	En equipo se define y discute la administración de los recursos informáticos. (60 minutos) Se realiza un resumen de lo discutido y se expone frente a grupo. (60 minutos) El facilitador cierra la sesión con las preguntas, que aprendí, para que me sirve (30 min).	El estudiante revisa la información relacionada a la gestión de recursos. (30 minutos.)	Comprende la administración de recursos en un centro de cómputo.	Discusión y resumen de lo acordado en equipo,	10	Presentación en power point, bibliografía y links en internet. *Aula, pintarrón, marcadores para pintarrón, Lap Top, Proyector (cañon), Acceso a Internet,* Auditoría en centros de cómputo, objetivos, lineamientos y procedimientos. Li. David H. Ttrillas, 1992. ISBN:9682432596 Administración de centros de cómputo, Rosalba Cervantes Meza. http://files.uladech.edu.pe/ docente/17939348/OA_ST.pdf
	Tiempo 2 horas 30 minutos	Tiempo 30 minutos				

Sesión 3 Fecha: 30 de Sept. Martes Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Gestión de recursos.	En grupo se discute la definición y su aplicación de la gestión de recursos para un centro de cómputo. (1 horas 40 min) En equipo se esquematizan los procedimientos de gestión para un centro de cómputo específico. (50 min.)	Consulta de lectura introductoria sobre índices de evaluación de un centro de cómputo. (30 minutos)	El estudiante reflexiona sobre la administración aplicada en los centros de cómputo.	Resumen de lo acordado por equipos.	10	Presentación en power point, bibliografía y links en internet. *Aula, pintarrón, marcadores para pintarrón, Lap Top, Proyector (cañon), Acceso a Internet,* Auditoría en centros de cómputo, objetivos, lineamientos y procedimientos. Li. David H. Ttrillas, 1992. ISBN:9682432596 Administración de centros de cómputo, Rosalba Cervantes Meza. http://files.uladech.edu.pe/ docente/17939348/OA_ST.pdf
	Tiempo 2 horas 30 minutos	Tiempo 30 min				

Sesión 4 Fecha: 2 de Oct. Jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Evaluación y corrección de errores	En grupo se discute y propone una evaluación de la administración de los centros de cómputo. (1 horas 40 min) En equipo se esquematizan los procesos de evaluación de centro de cómputo específico. (50 min.)		El estudiante desarrolla procesos de evaluación de un centro de cómputo de uso específico.	Reflexiones en equipos sobre la evaluación.	10	Presentación en power point, bibliografía y links en internet. *Aula, pintarrón, marcadores para pintarrón, Lap Top, Proyector (cañon), Acceso a Internet,* Auditoría en centros de cómputo, objetivos, lineamientos y procedimientos. Li. David H. Ttrillas, 1992. ISBN:9682432596 Administración de centros de cómputo, Rosalba Cervantes Meza. http://files.uladech.edu.pe/ docente/17939348/OA_ST.pdf
	Tiempo 2 horas 30 minutos	Tiempo 30 minutos				

Título de la secuencia

Identificación de la secuencia didáctica	
Unidad de aprendizaje	Administración de Centros de Computo
Etapa de formación	EFP-NFPE
Duración de la secuencia didáctica	26 Horas
Núm. sesiones	6
Duración de la sesión	2 Horas 30 minutos
Profesor facilitador	Dr. Gustavo Adolfo Alonso Silverio
Horas de docencia (presenciales y/o virtuales):	20 Horas
Horas independiente (aprendizaje autónomo)	6 Horas
Total horas	26 Horas
Núm. de secuencia didáctica	**4**

Problema significativo del contexto. La seguridad en un centro de computo.

Competencia de la Unidad de aprendizaje. Aprende a realizar el diseño de seguridad de un centro de cómputo específico.

Elementos de la competencia

Conocimientos	**Habilidades**	**Actitudes y valores**
9. Reconoce y define los elementos de seguridad que se implementan en un centro de computo	**1.** Comprende la metodología de seguridad implementada en los C.C.	Responsabilidad Solidaridad

Eje integrador Introducción al concepto de centros de cómputo.

Sesión 1 Fecha 7 de Oct. Martes Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Seguridad informática.	En grupo se discute la definición y su aplicación de la seguridad informática. (1 horas 40 min) En equipos se esquematizan los procedimientos de seguridad de los datos de centro de cómputo específico. (50 min.)	Consulta de lectura introductoria sobre seguridad en los centros de cómputo. (30 minutos)	Comprende los procesos de seguridad de un centro de cómputo.	Propuestas por equipo sobre la seguridad informática de un centro de cómputo.	10	Presentación en power point, bibliografía y links en internet. *Aula, pintarrón, marcadores para pintarrón, Lap Top, Proyector (cañon), Acceso a Internet,* Auditoría en centros de cómputo, objetivos, lineamientos y procedimientos. Li. David H. Ttrillas, 1992. ISBN:9682432596 Administración de centros de cómputo, Rosalba Cervantes Meza. http://files.uladech.edu.pe/ docente/17939348/OA_ST.pdf
	Tiempo 2 horas 30 minutos	Tiempo 30 min				

Sesión 2 Fecha 9 de Oct. Jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Seguridad del personal	En grupo se discute la definición y su aplicación de la seguridad del personal. (1 horas 40 min) En equipos se esquematizan los procedimientos de seguridad del personal de un centro de cómputo específico. (50 min.)	El estudiante revisa la información relacionada a la seguridad de la infraestructura. (30 minutos.)	Comprende y desarrolla procedimientos de seguridad del personal de un centro de cómputo.	Discusión y resumen de lo acordado en equipo,	10	Presentación en power point, bibliografía y links en internet. *Aula, pintarrón, marcadores para pintarrón, Lap Top, Proyector (cañon), Acceso a Internet,* Auditoría en centros de cómputo, objetivos, lineamientos y procedimientos. Li. David H. Ttrillas, 1992. ISBN:9682432596 Administración de centros de cómputo, Rosalba Cervantes Meza. http://files.uladech.edu.pe/ docente/17939348/OA_ST.pdf
	Tiempo 2 horas 30 minutos	Tiempo 30 minutos				

Sesión 3 Fecha: 14 de Oct. Martes Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Seguridad de la infraestructura	En grupo se discuten los procesos de seguridad de infraestructura de un C.C. (1 horas 40 min) En equipo se desarrollan los procedimientos de seguridad de infraestructura. (50 min.)	Consulta de lectura introductoria sobre índices de evaluación de un centro de cómputo. (30 minutos)	El estudiante establece criterios de seguridad de infraestructura de un centro de computo.	Resumen de lo acordado por equipos.	10	Presentación en power point, bibliografía y links en internet. *Aula, pintarrón, marcadores para pintarrón, Lap Top, Proyector (cañon), Acceso a Internet,* Auditoría en centros de cómputo, objetivos, lineamientos y procedimientos. Li. David H. Ttrillas, 1992. ISBN:9682432596 Administración de centros de cómputo, Rosalba Cervantes Meza. http://files.uladech.edu.pe/ docente/17939348/OA_ST.pdf
	Tiempo 2 horas 30 minutos	Tiempo 30 min				

Sesión 4 Fecha 16 de Oct. Jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Procesos de verificación	El facilitador describe los procesos de verificación de la seguridad de un centro de cómputo. (50 min) Por equipos se sugieren los procesos de verificación de un centro de cómputo específico. (50 min.) En grupo se evalúan las sugerencias de cada equipo. (50 min.)		El estudiante desarrolla procesos verificación de un centro de cómputo de uso específico.	Reflexiones en equipos sobre la evaluación.	10	Presentación en power point, bibliografía y links en internet. *Aula, pintarrón, marcadores para pintarrón, Lap Top, Proyector (cañon), Acceso a Internet,* Auditoría en centros de cómputo, objetivos, lineamientos y procedimientos. Li. David H. Ttrillas, 1992. ISBN:9682432596 Administración de centros de cómputo, Rosalba Cervantes Meza. http://files.uladech.edu.pe/ docente/17939348/OA_ST.pdf
	Tiempo 2 horas 30 minutos	Tiempo 30 minutos				

Sesión 5 Fecha: 21 de Oct. Martes Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Procedimientos de Apoyo a la seguridad	En grupo se discuten los procesos de apoyo a la seguridad de un C.C. (1 horas 40 min) En equipo se desarrollan los procedimientos de apoyo de seguridad de un C.C. específico. (50 min.)	Consulta de lectura introductoria sobre índices de evaluación de un centro de cómputo. (30 minutos)	El estudiante establece criterios de seguridad de infraestructura de un centro de computo.	Resumen de lo acordado por equipos.	10	Presentación en power point, bibliografía y links en internet. *Aula, pintarrón, marcadores para pintarrón, Lap Top, Proyector (cañon), Acceso a Internet,* Auditoría en centros de cómputo, objetivos, lineamientos y procedimientos. Li. David H. Ttrillas, 1992. ISBN:9682432596 Administración de centros de cómputo, Rosalba Cervantes Meza. http://files.uladech.edu.pe/ docente/17939348/OA_ST.pdf
	Tiempo 2 horas 30 minutos	Tiempo 30 min				

Sesión 6 Fecha: 23 de Oct. Jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Reglas de operación y manual de operaciones.	El facilitador describe los manuales de operación y las reglas de operación genéricas de un C.C. (50 min) Por equipos se desarrolla un manual de procedimientos y reglas de operación para un C.C. específico. (50 min.) En grupo se evalúan las reglas de operación de cada equipo. (50 min.)		El estudiante desarrolla reglas de operación de un centro de cómputo de uso específico.	Reflexiones en equipos sobre la evaluación.	10	Presentación en power point, bibliografía y links en internet. *Aula, pintarrón, marcadores para pintarrón, Lap Top, Proyector (cañon), Acceso a Internet,* Auditoría en centros de cómputo, objetivos, lineamientos y procedimientos. Li. David H. Ttrillas, 1992. ISBN:9682432596 Administración de centros de cómputo, Rosalba Cervantes Meza. http://files.uladech.edu.pe/ docente/17939348/OA_ST.pdf
	Tiempo 2 horas 30 minutos	Tiempo 30 minutos				

Título de la secuencia

Identificación de la secuencia didáctica	
Unidad de aprendizaje	Administración de Centros de Computo
Etapa de formación	EFP-NFPE
Duración de la secuencia didáctica	26 Horas
Núm. sesiones	6
Duración de la sesión	2 Horas 30 minutos
Profesor facilitador	Dr. Gustavo Adolfo Alonso Silverio
Horas de docencia (presenciales y/o virtuales):	20 Horas
Horas independiente (aprendizaje autónomo)	6 Horas
Total horas	26 Horas
Núm. de secuencia didáctica	**5**

Problema significativo del contexto. Poner en práctica los conceptos discutidos sobre administración de centros de cómputo en C.C. reales.

Competencia de la Unidad de aprendizaje. El estudiante aplica en la realidad los conceptos de administración, gestión, planeación y evaluación de C.C. operacionales.

Elementos de la competencia

Conocimientos	**Habilidades**	**Actitudes y valores**
1. Realiza prácticas presenciales a diferentes C. de C.	**1.** Evalúa el funcionamiento de distintos C. de C.	Responsabilidad Solidaridad

Eje integrador Introducción al concepto de centros de cómputo.

Sesión 1 Fecha: 28 de Oct. Martes Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Planeación de visita al Centro de Cómputo de tipo Académico.	En equipos se planea los puntos a evaluar en un C.C. del tipo académico. (1 horas 40 min) En grupo se exponen los requisitos que debe de cumplir una buena administración de un centro de cómputo de tipo Académico. (50 min.)	En grupo se busca y reserva visita a un C.C. de tipo Académico.	Analiza y propone los criterios a evaluar en un C.C: especifico.	Propuestas por equipo sobre la los puntos a evaluar en la visita al C.C.	10	Presentación en power point, bibliografía y links en internet. *Aula, pintarrón, marcadores para pintarrón, Lap Top, Proyector (cañon), Acceso a Internet,* Auditoría en centros de cómputo, objetivos, lineamientos y procedimientos. Li. David H. Ttrillas, 1992. ISBN:9682432596 Administración de centros de cómputo, Rosalba Cervantes Meza. http://files.uladech.edu.pe/ docente/17939348/OA_ST.pdf
	Tiempo 2 horas 30 minutos	Tiempo 30 min				

Sesión 2 Fecha 30 de Oct. Jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Visita a un centro de cómputo de tipo Académico.	En grupo se realiza una visita a un centro de cómputo de tipo académico en una institución educativa de nivel superior certificada. En la visita se evalúan los parámetros discutidos y acordados previamente. (150 min.)	Por equipos se discute un valor cuantitativo para cada uno de los parámetros establecidos y evaluados durante la visita al C.C.	Comprende y aplica criterios de evaluación a un centro de cómputo.	Resumen de visita al C.C.	10	Presentación en power point, bibliografía y links en internet. *Aula, pintarrón, marcadores para pintarrón, Lap Top, Proyector (cañon), Acceso a Internet,* Auditoría en centros de cómputo, objetivos, lineamientos y procedimientos. Li. David H. Ttrillas, 1992. ISBN:9682432596 Administración de centros de cómputo, Rosalba Cervantes Meza. http://files.uladech.edu.pe/ docente/17939348/OA_ST.pdf
	Tiempo 2 horas 30 minutos	Tiempo 30 minutos				

Sesión 3 Fecha: 4 de Nov. Martes Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Planeación de visita al Centro de Cómputo de tipo Profesional.	En equipos se planea los puntos a evaluar en un C.C. del tipo profesional. (1 horas 40 min) En grupo se exponen los requisitos que debe de cumplir una buena administración de un centro de cómputo de tipo profesional. (50 min.)	En grupo se busca y reserva visita a un C.C. de tipo profesional.	Analiza y propone los criterios a evaluar en un C.C: especifico.	Propuestas por equipo sobre la los puntos a evaluar en la visita al C.C.	10	Presentación en power point, bibliografía y links en internet. *Aula, pintarrón, marcadores para pintarrón, Lap Top, Proyector (cañon), Acceso a Internet,* Auditoría en centros de cómputo, objetivos, lineamientos y procedimientos. Li. David H. Ttrillas, 1992. ISBN:9682432596 Administración de centros de cómputo, Rosalba Cervantes Meza. http://files.uladech.edu.pe/ docente/17939348/OA_ST.pdf
	Tiempo 2 horas 30 minutos	Tiempo 30 min				

Sesión 4 Fecha: 6 de Nov. Jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Visita a un centro de cómputo de tipo Profesional.	En grupo se realiza una visita a un centro de cómputo de tipo Profesional en un organismo privado certificado. En la visita se evalúan los parámetros discutidos y acordados previamente. (150 min.)	Por equipos se discute un valor cuantitativo para cada uno de los parámetros establecidos y evaluados durante la visita al C.C.	Comprende y aplica criterios de evaluación a un centro de cómputo.	Resumen de visita al C.C.	10	Presentación en power point, bibliografía y links en internet. *Aula, pintarrón, marcadores para pintarrón, Lap Top, Proyector (cañon), Acceso a Internet,* Auditoría en centros de cómputo, objetivos, lineamientos y procedimientos. Li. David H. Ttrillas, 1992. ISBN:9682432596 Administración de centros de cómputo, Rosalba Cervantes Meza. http://files.uladech.edu.pe/docente/17939348/OAT.pdf
	Tiempo 2 horas 30 minutos	Tiempo 30 minutos				

Sesión 5 Fecha: 11 de Nov. Martes Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Planeación de visita al Centro de Cómputo de tipo Gubernamental Estatal.	En equipos se planea los puntos a evaluar en un C.C. del tipo Gubernamental Estatal. (1 horas 40 min) En grupo se exponen los requisitos que debe de cumplir una buena administración de un centro de cómputo de tipo Gubernamental Estatal . (50 min.)	En grupo se busca y reserva visita a un C.C. de tipo Gubernamental Estatal.	Analiza y propone los criterios a evaluar en un C.C: especifico.	Propuestas por equipo sobre la los puntos a evaluar en la visita al C.C.	10	Presentación en power point, bibliografía y links en internet. *Aula, pintarrón, marcadores para pintarrón, Lap Top, Proyector (cañon), Acceso a Internet,* Auditoría en centros de cómputo, objetivos, lineamientos y procedimientos. Li. David H. Ttrillas, 1992. ISBN:9682432596 Administración de centros de cómputo, Rosalba Cervantes Meza. http://files.uladech.edu.pe/ docente/17939348/OA_ST.pdf
	Tiempo 2 horas 30 minutos	Tiempo 30 min				

Sesión 6 Fecha: 13 de Nov. Jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Visita a un centro de cómputo de tipo Gubernamental Estatal.	En grupo se realiza una visita a un centro de cómputo de tipo Gubernamental en una dependencia Estatal. En la visita se evalúan los parámetros discutidos y acordados previamente. (150 min.)	Por equipos se discute un valor cuantitativo para cada uno de los parámetros establecidos y evaluados durante la visita al C.C.	Comprende y aplica criterios de evaluación a un centro de cómputo.	Resumen de visita al C.C.	10	Presentación en power point, bibliografía y links en internet. *Aula, pintarrón, marcadores para pintarrón, Lap Top, Proyector (cañon), Acceso a Internet,* Auditoría en centros de cómputo, objetivos, lineamientos y procedimientos. Li. David H. Ttrillas, 1992. ISBN:9682432596 Administración de centros de cómputo, Rosalba Cervantes Meza. cal
	Tiempo 2 horas 30 minutos	Tiempo 30 minutos				

Título de la secuencia

Identificación de la secuencia didáctica	
Unidad de aprendizaje	Administración de Centros de Computo
Etapa de formación	EFP-NFPE
Duración de la secuencia didáctica	26 Horas
Núm. sesiones	6
Duración de la sesión	2 Horas 30 minutos
Profesor facilitador	Dr. Gustavo Adolfo Alonso Silverio
Horas de docencia (presenciales y/o virtuales):	20 Horas
Horas independiente (aprendizaje autónomo)	6 Horas
Total horas	26 Horas
Núm. de secuencia didáctica	**6**

Problema significativo del contexto. Diseña un C.C. específico con lo aprendido a través de las sesiones y con las visitas hechas a los centros de cómputos específicos.

Competencia de la Unidad de aprendizaje. El estudiante diseña y desarrolla un proyecto de implementación de un C.C. específico.

Elementos de la competencia

Conocimientos	**Habilidades**	**Actitudes y valores**
Diseña un C.C. para un organismo específico.	2. Diseña y Expone la construcción de un centro de cómputo.	Responsabilidad Solidaridad

Eje integrador Introducción al concepto de centros de cómputo.

Sesión 1 Fecha 18 de Nov. martes Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Diseño técnico y operativo de un C.C. especifico	En equipos se diseña el plan técnico de un centro de cómputo específico, basándose en las experiencias de las visitas a los C.C. y de lo discutido en sesiones previas. (1 horas 40 min) El facilitador evalúa los avances por equipo y sugiere mejoras al proyecto. (50 min.)	En equipo se plasman los avances por escrito.	El estudiante practica el desarrollo de proyectos prácticos.	Avance del proyecto por equipos.	10	Presentación en power point, bibliografía y links en internet. *Aula, pintarrón, marcadores para pintarrón, Lap Top, Proyector (cañon), Acceso a Internet,* Auditoría en centros de cómputo, objetivos, lineamientos y procedimientos. Li. David H. Ttrillas, 1992. ISBN:9682432596 Administración de centros de cómputo, Rosalba Cervantes Meza. http://files.uladech.edu.pe/ docente/17939348/OA_ST.pdf
	Tiempo 2 horas 30 minutos	Tiempo 30 min				

Sesión 2 Fecha: 20 de Nov. Jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Propuesta de la infraestructura y equipo de cómputo de un C.C.	En equipos se propone la infraestructura y equipo tecnológico de un centro de cómputo específico, basándose en las experiencias de las visitas a los C.C. y de lo discutido en sesiones previas. (1 horas 40 min) El facilitador evalúa los avances por equipo y sugiere mejoras al proyecto. (50 min.)	En equipo se plasman los avances por escrito.	El estudiante practica el desarrollo de proyectos prácticos.	Avance del proyecto por equipos.	10	Presentación en power point, bibliografía y links en internet. *Aula, pintarrón, marcadores para pintarrón, Lap Top, Proyector (cañon), Acceso a Internet,* Auditoría en centros de cómputo, objetivos, lineamientos y procedimientos. Li. David H. Ttrillas, 1992. ISBN:9682432596 Administración de centros de cómputo, Rosalba Cervantes Meza. http://files.uladech.edu.pe/docente/17939348/OAS T.pdf
	Tiempo 2 horas 30 minutos	Tiempo 30 minutos				

Sesión 3 Fecha 25 de Nov. martes Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Propuesta de las reglas de operación de un C.C.	En equipos se diseña una propuesta de las reglas de operación de un centro de cómputo específico, basándose en las experiencias de las visitas a los C.C. y de lo discutido en sesiones previas. (1 horas 40 min) El facilitador evalúa los avances por equipo y sugiere mejoras al proyecto. (50 min.)	En equipo se plasman los avances por escrito.	El estudiante practica el desarrollo de proyectos prácticos.	Avance del proyecto por equipos.	10	Presentación en power point, bibliografía y links en internet. *Aula, pintarrón, marcadores para pintarrón, Lap Top, Proyector (cañon), Acceso a Internet,* Auditoría en centros de cómputo, objetivos, lineamientos y procedimientos. Li. David H. Ttrillas, 1992. ISBN:9682432596 Administración de centros de cómputo, Rosalba Cervantes Meza. http://files.uladech.edu.pe/ docente/17939348/OA_ST.pdf
	Tiempo 2 horas 30 minutos	Tiempo 30 min				

Sesión 4 Fecha 27 de Nov. Jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Esquematización de la gestión y administración de un C.C.	En equipos se propone la administración y gestión de un centro de cómputo específico, basándose en las experiencias de las visitas a los C.C. y de lo discutido en sesiones previas. (1 horas 40 min) El facilitador evalúa los avances por equipo y sugiere mejoras al proyecto. (50 min.)	En equipo se plasman los avances por escrito.	El estudiante practica el desarrollo de proyectos prácticos.	Avance del proyecto por equipos.	10	Presentación en power point, bibliografía y links en internet. *Aula, pintarrón, marcadores para pintarrón, Lap Top, Proyector (cañon), Acceso a Internet,* Auditoría en centros de cómputo, objetivos, lineamientos y procedimientos. Li. David H. Ttrillas, 1992. ISBN:9682432596 Administración de centros de cómputo, Rosalba Cervantes Meza. http://files.uladech.edu.pe/ docente/17939348/OA_ST.pdf
	Tiempo 2 horas 30 minutos	Tiempo 30 minutos				

Sesión 5 Fecha: 2 de Dic. martes Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Propuesta de evaluación del C.C.	En equipos se proponen los procedimientos de evaluación de un centro de cómputo específico, basándose en las experiencias de las visitas a los C.C. y de lo discutido en sesiones previas. (1 horas 40 min) El facilitador evalúa los avances por equipo y sugiere mejoras al proyecto. (50 min.)	En equipo se plasman los avances por escrito.	El estudiante practica el desarrollo de proyectos prácticos.	Avance del proyecto por equipos.	10	Presentación en power point, bibliografía y links en internet. *Aula, pintarrón, marcadores para pintarrón, Lap Top, Proyector (cañon), Acceso a Internet,* Auditoría en centros de cómputo, objetivos, lineamientos y procedimientos. Li. David H. Ttrillas, 1992. ISBN:9682432596 Administración de centros de cómputo, Rosalba Cervantes Meza. http://files.uladech.edu.pe/ docente/17939348/OA_ST.pdf
	Tiempo 2 horas 30 minutos	Tiempo 30 min				

Sesión 6 Fecha 4 de Dic. Jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Presentación de proyectos primera de dos sesiones.	Por equipos se presenta el proyecto en su conjunto y se defiende su implementación ante el grupo y ante el facilitador.		El estudiante practica el concurso de proyectos	Proyecto final	10	Presentación en power point, bibliografía y links en internet. *Aula, pintarrón, marcadores para pintarrón, Lap Top, Proyector (cañon), Acceso a Internet,* Auditoría en centros de cómputo, objetivos, lineamientos y procedimientos. Li. David H. Ttrillas, 1992. ISBN:9682432596 Administración de centros de cómputo, Rosalba Cervantes Meza. http://files.uladech.edu.pe/ docente/17939348/OA_ST.pdf
	Tiempo 2 horas 30 minutos	Tiempo 30 minutos				

Sesión 7 Fecha: 9 de Dic. Martes Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Presentación de proyectos segunda de dos sesiones.	Por equipos se presenta el proyecto en su conjunto y se defiende su implementación ante el grupo y ante el facilitador.		El estudiante practica el concurso de proyectos	Proyecto final	10	Presentación en power point, bibliografía y links en internet. *Aula, pintarrón, marcadores para pintarrón, Lap Top, Proyector (cañon), Acceso a Internet,* Auditoría en centros de cómputo, objetivos, lineamientos y procedimientos. Li. David H. Ttrillas, 1992. ISBN:9682432596 Administración de centros de cómputo, Rosalba Cervantes Meza. http://files.uladech.edu.pe/ docente/17939348/OA_ST.pdf
	Tiempo 2 horas 30 minutos	Tiempo 30 minutos				

Sesión 8 Fecha 11 de Dic. Jueves Eje integrador	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos de aprendizaje
	Actividades con el docente (tiempo)	Actividades de aprendizaje independiente (tiempo)	Criterios (Aprendizajes esperados)	Evidencias	Ponderación	
Publicación de los resultados y retro alimentación	El facilitador muestra los resultados obtenidos individualmente y lleva acabo una actividad de retroalimentación para mejorar algunos aspectos de la enseñanza por competencias.		El estudiante reflexiona sobre lo aprendido durante las sesiones	Retroalimentación		
	Tiempo 2 horas 30 minutos	Tiempo 30 minutos				

UNIDAD DE APRENDIZAJE

ADMINISTRACIÓN DE CLUSTERS

1. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Clave de la Unidad de Aprendizaje	***Definido por la DAECC***

Colegio (s)	**CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**
Unidad Académica	**INGENIERÍA**
Programa educativo	**INGENIERO EN COMPUTACIÓN**
Área de conocimiento de la Unidad de Aprendizaje dentro del Programa Educativo	Redes
Modalidad	Presencial ■ Semipresencial □ A distancia □
Etapa de Formación[12]	EFI □ EFP-NFBAD □ E FP-NFPE ■ EIyV □
Periodo	Semestral ■ Trimestral □ Bimestral □
Tipo	Obligatoria □ Optativa ■ Electiva □
Unidad(es) de Aprendizaje antecedente(s)	Fundamentos de Redes
Competencias previas recomendables[13]	Diseña e implementa redes en base al modelo TCP/IP y a las necesidades de comunicación del usuario.
Número de créditos:	***7***

Número de horas	**Hrs de trabajo del estudiante bajo la conducción del académico**	**Hrs trabajo del estudiante de forma independiente**	**Total de hrs.**

[12] **EFI**: Etapa de Formación Institucional; **EFP-NFBAD**: Etapa de Formación Profesional – Núcleo de Formación Profesional por Área Disciplinar; **EFP-NFPE**: Etapa de Formación Profesional – Núcleo de Formación Profesional Específica; **EIyV**: Etapa de Integración y Vinculación.

[13] Competencias que se espera que el estudiante domine para que pueda desarrollar con éxito la unidad de aprendizaje

Por semana	*5*	*2*	*7*
Por semestre	*80*	*32*	*112*

2.- Contribución de la unidad de aprendizaje al perfil de egreso

Proporciona los elementos fundamentales para adquirir las competencias necesarias para aportar soluciones de cómputo económicas a problemas que demanden alto uso de recursos de cómputo.

3.- Competencias de la unidad de aprendizaje

Implementa una solución tecnológica basada en cluster de computadoras utilizando la aquitectura correcta en función del tipo de problemas que requiera un alto uso de recursos de cómputo, a bajo costo.

Conocimientos	Habilidades	Actitudesyvalores
✓ Explica el concepto de Cluster, la evolución de soluciones basadas en cluster y las diferentes clases de cluster existentes. ✓ Examina las características y criterios que deben cumplir los diferentes tipos de nodos en un cluster. ✓ Describe los criterios y ventajas principales que ubican a Linux como un sistema adecuado para construir y administrar clusters. ✓ Identifica los componentes comunes de una infraestructura Linux utilizados en un Cluster. ✓ Determina los requerimientos de instalación configuración de software y las alternativas de operación de las piezas del cluster	✓ Clasifica las arquitecturas de clusters y configuraciones de hardware que pueden utilizarse para diferentes tipos de aplicaciones ✓ Selecciona los componentes, tecnologías y topologías de red ethernet correctas a utilizar en la implementación de clusters ✓ Diseña y administra redes basadas en clusters, utilizando diversas formas. ✓ Lista los pasos necesarios para implementar un cluster y busca la manera de mejorar la eficiencia de éste. ✓ Implementa y monitoriza un cluster mediante dos herramientas distintas.	Disposición para colaborar en equipos de trabajo. Responsabilidad Participación en clase

4. Orientaciones pedagógico-didácticas

4.1 Orientaciones pedagógicas

Con fundamento en las **orientaciones y principios pedagógicos del Modelo educativo** de la Universidad Autónoma de Guerrero, el proceso educativo y el desarrollo de competencias de

los universitarios, debe gestarse a partir de una educación integral, centrada en el estudiante y en el aprendizaje, flexible, competente, pertinente, innovadora y socialmente comprometida.

- El docente facilitador de aprendizajes significativos para desarrollar competencias.

El profesor debe desempeñarse como facilitador de aprendizajes significativos para la construcción de competencias y para promover en los estudiantes el desarrollo del pensamiento crítico, de las habilidades y los valores que les permitan actuar con congruencia con el contexto.

- El estudiante es autogestivo y proactivo.

El estudiante tiene la responsabilidad de desempeñar un papel autogestivo y proactivo para el aprendizaje y desarrollo de sus competencias. Para ello debe cultivar los tres saberes: el saber ser, el saber conocer y el saber hacer en diversos contextos de actuación, con sentido ético, sustentabilidad, perspectiva crítica y con respeto.

1.3 Orientaciones didácticas

En congruencia con lo expuesto, **las orientaciones y estrategias didácticas para implementar el aprendizaje, el desarrollo y la evaluación de competencias** de esta unidad de aprendizaje, deben operarse por parte del docente y del estudiante de manera articulada, como actividades concatenadas. Es decir, que las actividades de formación que el estudiante realice con el profesor y las que ejecute de manera independiente, integren los tres saberes que distinguen a las competencias, para que trasciendan del contexto educativo al contexto profesional y laboral con sentido ético.

- Actividades de aprendizaje y evaluación de competencias

Las actividades de aprendizaje, desarrollo y evaluación de competencias se realizarán con base en la metodología centrada en el estudiante y en el aprendizaje, no en la enseñanza. Se generarán ambientes de aprendizaje –presencial o virtual; grupal e individual- que propicien el desarrollo y la capacidad investigativa de los integrantes.

Realización de ejercicios de aprendizaje y evaluación: *presentación sistemática y argumentada ante el grupo de las evidencias definidas en las secuencias didácticas (ensayos, mapas conceptuales, cognitivos o mentales y el portafolio para la valoración crítica grupal e individual)***.**

Es indispensable implementar procesos de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación (juicio del facilitador). También la evaluación diagnóstica y formativa.

Sin perder de vista la relación entre **evaluación, acreditación y calificación**, el nivel de dominio alcanzado en la formación de la competencia de la unidad de aprendizaje se expresará en una calificación numérica. La calificación deberá ser entendida como la expresión sintética de la evaluación y del nivel de desarrollo de la competencia de la unidad de aprendizaje.

5.- Secuenciasdidácticas. El profesor las elabora con base en las competencias de la unidad. Aquí se presenta el resumen de las secuencias didácticas**.**

Elemento de competencia	Sesiones	Horas con el facilitador	Horas independientes	Total de horas
5. Clasifica las arquitecturas de clusters y configuraciones de hardware que pueden utilizarse para diferentes tipos de aplicaciones	4	10	4	14
6. Selecciona los componentes, tecnologías y topologías de red ethernet correctas a utilizar en la implementación de clusters	4	10	4	14
7. Diseña y administra redes basadas en clusters, utilizando diversas formas.	8	20	8	28
8. Lista los pasos necesarios para implementar un cluster y busca la manera de mejorar la eficiencia de éste.	8	20	8	28
9. Implementa y monitoriza un cluster basado en Linux, mediante dos herramientas distintas.	8	20	8	28
Total	40	80	32	112

6.- Recursosdeaprendizaje.

Material didáctico de exposición en clase, recursos complementarios en línea ,libros electrónicos, bibliografía complementaria, manual de practicas, herramientas de administración de clusters.

Bibliografía

- Linux Clustering: Building and Maintaining Linux ClustersCharles Bookman. Sams.
- Building Clustered Linux Systems. Robert W. Lucke. Prentice Hall
- Linux System Administration. Tom Adelstein; Bill Lubanovic. O'Reilly Media, Inc.

8. 7**.- Perfil y competencia del docente**.

7.1 **Perfil**

- ✓ Maestría en Computación o área afín, con experiencia recomendada de 2 años.

7.2 **Competencias docentes**

- Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional.
- Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo.
- Planifica los procesos de facilitación del aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, y ubica esos procesos en los contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios.
- Lleva a la práctica procesos de aprendizaje de manera efectiva, creativa, innovadora y adecuada a su contexto institucional.
- Evalúa los procesos de aprendizaje con un enfoque formativo.
- Construye ambientes que propician el aprendizaje autónomo y colaborativo.
- Contribuye a la generación de un ambiente que facilita el desarrollo sano e integral de los estudiantes.
- Participa en los proyectos de mejora continua de su escuela y apoya la gestión institucional.
- Comunica eficazmente las ideas.
- Incorpora los avances tecnológicos a su quehacer y maneja didácticamente las tecnologías de la información y la comunicación.

- **Criterios de evaluación de las competencias del docente**

Se propone aplicar el formato institucional de evaluación del desempeño docente.

Titulo de la secuencia**: Clasificación de arquitecturas de clusters y configuraciones de hardware para diferentes tipos de aplicaciones.**	
Identificación de la secuencia didáctica	
Unidad de aprendizaje	**Administración de Clusters**
Capacitación dirigida a	Estudiantes de Computación
Núm. sesiones	4 de 2.5 horas.
Profesor facilitador	Félix Molina Angel
Horas de docencia (presenciales y/o virtuales):	10
Horas independiente (aprendizaje autónomo)	4
Total horas	14
Núm. de secuencia didáctica	1/1
Problema significativo del contexto: Cuales son las arquitecturas de clusters que pueden aplicarse según el tipo de aplicaciones?	
Competencia de la Uap: ***Implementa una solución tecnológica basada en cluster de computadoras utilizando la aquitectura correcta en función del tipo de problemas que requiera un alto uso de recursos de cómputo, a bajo costo.***	
Elemento de la competencia: Clasifica las arquitecturas de clusters y configuraciones de hardware que pueden utilizarse para diferentes tipos de aplicaciones	

Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
Explica el concepto de Cluster, la evolución de soluciones basadas en cluster y las diferentes clases de cluster existentes.	Clasifica las arquitecturas de clusters y configuraciones de hardware que pueden utilizarse para diferentes tipos de aplicaciones	Disposición para colaborar en equipos de trabajo. Responsabilidad Participación en clase

Eje integrador:

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			
1	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	**Recursos**
	Presentación del docente-facilitador y de los estudiantes Presentación del programa de estudios, secuencias didácticas, y competencia a desarrollar, mediante esta Unidad de aprendizaje. Tiempo: 60 minutos Explica los conceptos fundamentales relacionados con Clusters y evolución de las soluciones basadas en Cluster. Tiempo: 90 minutos	Investiga como han evolucionado las tecnologías orientadas a Clusters. Tiempo: 60 minutos.	Explica el concepto de Cluster, y las soluciones basadas en Clusters.	Documento resumen de los conceptos que comprende	2%	Plataforma de aprendizaje: http://ecovi.uagro.mx Curso: Administración de Clusters Programa de estudios Secuencias didácticas Linux Clustering: Building and Maintaining Linux Clusters. Charles Bookman. Sams. Sitios diversos sobre clusters de computadoras.
	Tiempo: 2.5 horas	1 hora				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			
2	**Con el docente**	**Independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	**Recursos**
	Discusión grupal: Se intercambia información respecto a los tipos de aplicaciones que se pueden atender mediante alguna solución basada en Cluster. Tiempo: 60 minutos Exposición del docente-facilitador: Arquitecuras y componentes de hardware que pueden ser parte de un cluster de computadoras. Tiempo: 90 minutos	Investiga para participación en clases de otras arquitecturas no abordadas en clase. Tiempo: 60 minutos	Lista al menos dos arquitecturas que pueden ser parte de un cluster y los componentes que lo conforman.	Documento resumen de arquitecturas y componentes de hardware para un cluster.	2%	
	Tiempo: 2.5 horas	Tiempo: 1 hora				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			
3	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	**Recursos**
	Exposición basada en esquemas para ilustrar las categorías de hardware que pueden utilizarse en un Cluster. Tiempo: 90 minutos Participación de los estudiantes. Tiempo: 60 minutos	Resúmen de configuraciones de hardware que pueden utilizarse en un cluster. Tiempo: 60 minutos.	Clasifica y prioriza el hardware que puede utilizarse en la configuración de clusters.	Representación de un esquema de cluster, que ilustre la clase de hardware que puede utilizarse.	3%	
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			
4	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	**Recursos**
	Practica de laboratorio Elaborar dos escenarios de cluster para resolver dos tipos de aplicaciones con diferente tratamiento: Describir el problema, justificación de la solución. Representación de la solución propuesta y conclusiones. Tiempo: 2.5 horas	Elaborar reporte de la práctica. Tiempo: 60 minutos	Propuesta de solución basada en cluster, con la argumentación necesaria para justificarse como tal.	Reporte la práctica de laboratorio que incluya documentación de los elementos mencionados en la práctica.	3%	
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

Titulo de la secuencia: **Componentes, tecnologías y topologías de red ethernet a utilizar en la implementación de clusters**.	
Identificación de la secuencia didáctica	
Unidad de aprendizaje	**Administración de Clusters**
Capacitación dirigida a	Estudiantes de Computación
Núm. sesiones	4 de 2.5 horas.
Profesor facilitador	Félix Molina Angel
Horas de docencia (presenciales y/o virtuales):	10
Horas independiente (aprendizaje autónomo)	4
Total horas	14
Núm. de secuencia didáctica	2/5
Problema significativo del contexto**:**	
Competencia de la Uap: ***Implementa una solución tecnológica basada en cluster de computadoras utilizando la aquitectura correcta en función del tipo de problemas que requiera un alto uso de recursos de cómputo, a bajo costo.***	
Elemento de la competencia: Selecciona los componentes, tecnologías y topologías de red ethernet correctas a utilizar en la implementación de clusters.	

Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
Examina las características y criterios que deben cumplir los diferentes tipos de nodos en un cluster.	Selecciona los componentes, tecnologías y topologías de red ethernet correctas a utilizar en la implementación de clusters	Disposición para colaborar en equipos de trabajo. Responsabilidad Participación en clase

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			
5	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	**Recursos**
	Exposición del docente facilitador: Características y criterios de los diversos tipos de nodos que participan en un Cluster. Tiempo: 90 minutos Retroalimentación grupal: 60 minutos	Investiga ejemplos de clusters que involucran dos o más tipos de nodos explicados en clase. Tiempo: 60 minutos	Describe al menos dos criterios de selección y características de los componentes de un Clustes.	Documento de especificaciones de los componentes de un cluster.	2%	Plataforma de aprendizaje: http://ecovi.uagro.mx Curso: Administración de Clusters Programa de estudios Secuencias didácticas Linux Clustering: Building and Maintaining Linux Clusters. Charles Bookman. Sams. Sitios diversos sobre clusters de computadoras.
	Tiempo: 2.5 horas	Tiempo: 1 hora				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			
6	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	**Recursos**
	Exposición del docente-facilitador: Fundamentos de tecnologías y topologías de redes Ethernet adecuadas para cluster. Tiempo: 90 minutos Discusión grupal: Organizados en grupos de trabajo discuten como tema central: El modelo OSI y las tecnologías de red Ethernet para Cluster. Tiempo: 60 minutos	Investigación de las tendencias de las tecnologías Ethernet.	Describe las tecnologías y topologías ethernet que pueden soportar un Cluster.	Reporte que describe las tecnologías que pueden soportar la implementación de un cluster.	2%	✓
	Tiempo 2.5 horas	Tiempo 1 hora				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
7	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Exposición del docente-facilitador: Tecnologías ethernet y capacidades soportadas por los switches preparados para clustering. Tiempo: 90 minutos Actividad por grupos de trabajo, para repasar las tecnologías Ethernet y las capacidades de los switches recomendados para cluster. Tiempo: 60 minutos	Investigación de mercado: Switches Ethernet que cubren las capacidades recomendadas para Clustering. Tiempo: 60 minutos.	Identifica al menos tres características que deben cubrir los switches preparados para Clustering.	Documento por grupo de trabajo que ilustre ejemplos de switches que cubren las características necesarias para Clustering.	3%	
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
8	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Exposición del docente facilitador: Clases de administración de los equipos del cluster y esquemas de direccionamiento aplicables e un Cluster. Tiempo: 90 minutos Práctica demostrativa con la participación del grupo: Tiempo: 60 minutos	Práctica de laboratorio: Administración y esquema de direccionamiento de un Cluster Tiempo: 60 minutos	Administra de manera local y remota cualquier equipo componente de un Cluster.	Documento de diseño y configuración de equipos que conforman un Cluster.	3%	
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

Título: Diseño y administración de redes basadas en clusters	
Identificación de la secuencia didáctica	
Unidad de aprendizaje	**Administración de Clusters**
Capacitación dirigida a	Estudiantes de Computación
Núm. sesiones	8 de 2.5 horas.
Profesor facilitador	Félix Molina Angel
Horas de docencia (presenciales y/o virtuales):	20
Horas independiente (aprendizaje autónomo)	8
Total horas	28
Núm. de secuencia didáctica	3/5
Problema significativo del contexto**:**	
Competencia de la Uap: ***Implementa una solución tecnológica basada en cluster de computadoras utilizando la aquitectura correcta en función del tipo de problemas que requiera un alto uso de recursos de cómputo, a bajo costo.***	
Elemento de la competencia: Diseña y administra redes basadas en clusters, utilizando diversas formas.	

Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
Describe los criterios y ventajas principales que ubican a Linux como un sistema adecuado para construir y administrar clusters.	Diseña y administra redes basadas en clusters, utilizando diversas formas.	Disposición para colaborar en equipos de trabajo. Responsabilidad Participación en clase

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
9	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Exposición del facilitador: Criterios para seleccionar una distribución Linux para la implementación de un Cluster Tiempo: 90 minutos Aportaciones de los estudiantes respecto a las distribuciones Linux utilizadas. Tiempo: 60 minutos	Investigación en binas de las principales características de al menos una distribución Linux. Tiempo: 60 minutos	Criterios mínimos a considerar para considerar una distribución Linux como candidata para la implementación de Clusters.	Documento individual: resumen de las experiencia de formación en Linux	2%	Plataforma de aprendizaje: http://ecovi.uagro.mx Curso: Administración de Clusters Programa de estudios Secuencias didácticas Linux Clustering: Building and Maintaining Linux Clusters. Charles Bookman. Sams. Sitios diversos sobre clusters de computadoras.
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
10	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Exposición del docente facilitador: Análisis de capacidades de la distribución Fedora. Tiempo: 90 minutos Intercambio de opiniones y experiencia de los estudiantes respecto al manejo y administración Linux con Fedora. Tiempo: 60 minutos	Identificación de herramientas de administración en Fedora, y uso de comandos mediante el Shell Tiempo: 60 minutos	Manejo de al menos dos herramientas de administración en Fedora.	Documento que describa la utilidad de las herramientas de administración mencionadas.	2%	
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
11	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Exposición del docente facilitador: Análisis de capacidades de la distribución Debian. Tiempo: 90 minutos Intercambio de opiniones y experiencia de los estudiantes respecto al manejo y administración Linux con Debian Tiempo: 60 minutos	Identificación de herramientas de administración en Debian, y uso de comandos mediante el Shell Tiempo: 60 minutos	Manejo de al menos dos herramientas de administración en Debian	Documento que describa la utilidad de las herramientas de administración mencionadas.	2%	
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
12	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Práctica del laboratorio supervisada por el docente facilitador: Instalación y configuración de una distribución Linux basada en servidor con soporte de Clusters. Tiempo: 2.5 horas	Elaboración del reporte de instalación y configuración de la distribución Linux seleccionada. Tiempo: 60 minutos	Instalación y configuración personalizada de una distribución basada en servidor.	Reporte de instalación y configuración de una distribución Linux.	3%	
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
13	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Exposición del docente-facilitador Administración de discos, particiones y sistemas de archivos RAID. Tiempo: 2.5 horas	Herramientas que facilitan la administración de partición de discos y sistemas de archivos. Tiempo: 60 minutos	Administra al menos dos tipos de sistemas de archivos y maneja por software discos tipo RAID.	Documento que resume de forma esquemática como administrar fácilmente discos y sistemas de archivos	2%	
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
14	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Práctica de laboratorio supervisada por el docente-facilitador Administración de discos tipo RAID por software Tiempo: 2.5 horas	Elaboración del reporte de la práctica realizada en clases. Tiempo: 60 minutos	Crea particiones RAID, remueve y agrega particiones o discos tipo RAID.	Reporte de la práctica de administración de discos tipo RAID	3%	
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
15	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Exposición del docente-facilitador Componentes de infraestructura Linux utilizados en un cluster y las opciones de configuración avanzada de los servicios. Tiempo: 2.5 horas			Documento de diseño y configuración de equipos que conforman un Cluster.	2%	
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
16	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Práctica de laboratorio supervisada por el docente-facilitador. Uso de herramientas de monitorización de desempeño del hardware. Tiempo: 2.5 horas	Elaboración del reporte de la práctica realizada. Tiempo: 60 minutos	Uso de al menos dos herramientas de monitorización.	Reporte de la práctica de herramientas utilizadas para la monitorización de hardware.	4%	
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

Titulo de la secuencia**: Pasos necesarios para implementar un Cluster y la manera de mejorar la eficiencia de éste.**	
Identificación de la secuencia didáctica	
Unidad de aprendizaje	**Administración de Clusters**
Capacitación dirigida a	Estudiantes de Computación
Núm. sesiones	8 de 2.5 horas.
Profesor facilitador	Félix Molina Angel
Horas de docencia (presenciales y/o virtuales):	20
Horas independiente (aprendizaje autónomo)	8
Total horas	28
Núm. de secuencia didáctica	4/5
Problema significativo del contexto**:**	
Competencia de la Uap: ***Implementa una solución tecnológica basada en cluster de computadoras utilizando la aquitectura correcta en función del tipo de problemas que requiera un alto uso de recursos de cómputo, a bajo costo.***	
Elemento de la competencia: Lista los pasos necesarios para implementar un cluster y busca la manera de mejorar la eficiencia de éste..	

Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
Identifica los componentes comunes de una infraestructura Linux utilizados en un Cluster.	Lista los pasos necesarios para implementar un cluster y busca la manera de mejorar la eficiencia de éste.	Disposición para colaborar en equipos de trabajo. Responsabilidad Participación en clase
Eje integrador:		

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
17	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Exposición del docente-facilitador Preparación de la infraestructura de instalación del cluster. Tiempo: 2.5 horas	Investiga ejemplos de escenarios de instalación de clusters.	Identifica los componentes necesarios para la infraestructura del cluster.	Documento que ilustra la infraestructura mínima necesaria para la creación de un cluster.	2%	Plataforma de aprendizaje: http://ecovi.uagro.mx Curso: Administración de Clusters Programa de estudios Secuencias didácticas Linux Clustering: Building and Maintaining Linux Clusters. Charles Bookman. Sams. Sitios diversos sobre clusters de computadoras.
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
18	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Exposición del facilitador Instalación y configuración de servicios de red requeridos por el cluster. Tiempo: 2.5 horas	Elabora un documento que describe la utilidad de cada servicio implementado. Tiempo: 60 minutos.	Administra al menos dos servicios de red requeridos por el cluster.	Reporte documenta cada servicio implementado para soportar el cluster.	2%	
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
19	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Práctica supervisada por el docente-facilitador. Instalación y configuración de servicios de red necesarios para la implementación del cluster. Tiempo: 2.5 horas	Elaboración del reporte de la práctica realizada. Tiempo: 60 minutos.	Configura, prueba y monitoriza los servicios instalados.	Reporte que describe los procedimientos aplicados para la instalación, configuración y pruebas de cada servicio.	4%	
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
20	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Exposición del docente-facilitador. Consideraciones para la configuración de las piezas de cómputo del cluster. Tiempo: 90 minutos Discusión grupal acerca de las consideraciones para la configuración.	Investiga consideraciones adicionales a tomar en cuenta al configurar las piezas de cómputo. Tiempo: 60 minutos .	Identifica los tipos de configuraciones a realizar de acuerdo a la parte de cómputo a configurar.	Documento que resume las consideraciones adicionales, producto de la investigación realizada.	2%	
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
21	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Exposición del docente-facilitador. Vista simple del sistema y estructura del sistema compartido. Tiempo: 2.5 horas	Investiga las ventajas y desventajas de un sistema de vista simple y una estructura de sistema compartido Tiempo: 60 minutos	Establece las ventajas al menos un tipo de vista del sistema.	Documento que describe las ventajas y desventajas de cada tipo de sistema.	2%	
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
22	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Exposición del docente facilitador. Requerimientos de software y herramientas para la configuración de la red. Tiempo: 2.5 horas	Revisa los procedimientos utilizados por las herramientas para la configuración de la red Tiempo: 60 minutos.	Utiliza al menos una herramienta para la configuración de red orientada al cluster.	Documenta el uso de las herramientas utilizadas.	2%	
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
23	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Exposición del docente facilitador. Clientes Diskless accediendo a un NFS Cluster. Tiempo: 2.5 horas	Investigar la utilidad de Diskless y de NFS. Tiempo: 60 minutos.	Uso de NFS Cluster	Resumen de Diskless y NFS.	2%	
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
24	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Práctica de laboratorio supervisada por el docente-facilitador. Uso de herramientas para la configuración de red orientada al uso de cluster, incluyendo NFS . Tiempo: 2.5 horas	Elaboración del reporte de la práctica realizada Tiempo: 60 minutos.	Herramientas para la configuración de red y NFS Cluster.	Reporte de la práctica, que incluye configuraciones y pruebas	4%	
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

Titulo de la secuencia**: Implementación y monitorización de un cluster.**	
Identificación de la secuencia didáctica	
Unidad de aprendizaje Capacitación dirigida a Núm. sesiones Profesor facilitador Horas de docencia (presenciales y/o virtuales): Horas independiente (aprendizaje autónomo) Total horas Núm. de secuencia didáctica	**Administración de Clusters** Estudiantes de Computación 8 de 2.5 horas. Félix Molina Angel 20 8 28 5/5
Problema significativo del contexto**:**	
Competencia de la Uap: ***Implementa una solución tecnológica basada en cluster de computadoras utilizando la aquitectura correcta en función del tipo de problemas que requiera un alto uso de recursos de cómputo, a bajo costo.***	
Elemento de la competencia: Implementa y monitoriza un cluster basado en Linux, mediante dos herramientas distintas.	

Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
Determina los requerimientos de instalación configuración de software y las alternativas de operación de las piezas del cluster	Implementa y monitoriza un cluster basado en Linux	Disposición para colaborar en equipos de trabajo. Responsabilidad Participación en clase
Eje integrador:		

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
25	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Exposición del docente-facilitador Introducción a las herramientas de construcción de Clusters. Tiempo: 90 minutos Discusión grupal: Discutir las ventajas y desventajas de cada herramienta presentada. Tiempo: 60 minutos	Investigación de dos herramientas para la construccuón de Clusters, no abordadas en clase. Tiempo: 1 hora	Describe las principales características y alcance de al menos dos herramientas.	Reporte de caracteristicas y alcance de dos herramientas para la construccuón de Clusters.	2%	Plataforma de aprendizaje: http://ecovi.uagro.mx Curso: Administración de Clusters Programa de estudios Secuencias didácticas Linux Clustering: Building and Maintaining Linux Clusters. Charles Bookman. Sams. Sitios diversos sobre clusters de computadoras.
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
26	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Exposición del docente-facilitador Proceso de instalación de OSCAR y herramientas auxiliares. Tiempo: 2.5 hora	Documentar la instalación desde los requisitos y pasos para la instalación de OSCAR. Tiempo: 60 minutos	Lista claramente los requisitos y describe correctamente los pasos a seguir para la instalación de OSCAR.	Documento guia para la instalación de OSCAR.	2%	
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
27	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Exposición del docente-facilitador. Creación de la infraestructura para soportar la instalación de las piezas de cómputo. Construcción y captura de una imagen de piezas de cómputo. Tiempo: 2.5 horas	Investigación de las pruebas y afinamiento a aplicar a la imagen de piezas de cómputo. Tiempo: 1 horas	Describe claramente los pasos a seguir para la creación de la infraestructura de cluster.	Reporte que describe los pasos a seguir para creación de la infraestructura de Cluster.	2%	
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
28	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Práctica supervisada por el docente-facilitador. Instalación y configuración de OSCAR y sus componentes esenciales. Tiempo: 2.5 horas	Describe las tareas llevadas a cabo durante la instalación y configuración de OSCAR. Tiempo: 60 minutos.	Identifica y aplica correctamente las herramientas necesarias para la instalación y configuración de OSCAR.	Reporte de instalación, configuración y pruebas iniciales de OSCAR.	3%	
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
29	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Exposición del docente-facilitador Construcción de un Cluster mediante una arquitectura con NPACI Rocks. Tiempo: 2.5 horas	Ivestiga los requisitos para la instalación de NPACI Rocks. Tiempo: 60 minutos	Propone un diseño y configuración de los equipos que conforman el Cluster.	Documento de diseño y configuración de equipos que conforman un Cluster.	2%	
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
30	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Práctica guiada por el docente-facilitador. Instalación de la herramienta NPACI Rocks, y de los nodos front-end del Cluster, utilizando Rocks, Tiempo: 2.5 horas	Elabora un documento que describe las tareas y pruebas llevadas a cabo durante el proceso de instalación y configuración de NPACI Rocks.	Describe claramente las tareas de instalación configuración y pruebas de NPACI Rocks.	Reporte que describe el proceso de instalación configuración y pruebas de NPACO Rocks.	3%	
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
31	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Exposición del docente facilitador. Administración del sistema Rocks y subsistemas que utiliza. Tiempo: 90horas Evaluación general del curso y del docente facilitador: Tiempo: 60 minutos	Identifica las herramientas que intervienen en la administración de un sistema Rocks. Tiempo: 60 minutos.	Describe al menos dos herramientas que conforman un subsistema del cluster.	Documento que describe las herramientas de Rocks, y los subsistemas que complementan el funcionamiento del Cluster.	2%	
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
32	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Práctica final independiente. En equipos de 5 integrantes, realizan una practica de instalación de un cluster con alguna de Herramientas. Tiempo: 2.5 horas.	Elabora un reporte de las tareas y pruebas llevadas cabo durante el proceso de instalación y pruebas del Clustes.	Menciona clararamente al menos 4 tareas llevada a cabo.	Reporte que incluye la instalación, tareas de configuración, y pruebas del Cluster.	4%	
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				