"El saber de mis hijos hará mi grandeza"

UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISION DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Datos Generales											
Nombre de la Asignatura:	Bases de Datos II										
Clave:	4123	**Créditos:**	7	**Horas Totales:**	80	**Horas Teoría:**	2	**Horas Práctica:**	3	**Horas Lab.:**	0	**Horas Semana:**	5
Modalidad:	SemiPresencial					**Eje de Formación:**	Eje de Formación Profesional				
Elaborado por:	Dr. Rene Francisco Navarro Hernández										
Antecedente:	* 4116 - Aprobada			**Consecuente:**				**Créditos Mínimos:**	0		
Requisitos Especiales:	no										
Carácter:	Obligatoria					**Departamento de Servicio:**	Departamento de Ingeniería Industrial				

Propósito:	Esta materia se ofrece en el 4 semestre, pertenece al Eje de Formación Profesional que: Proporciona los conocimientos, habilidades y/o destrezas que forman al estudiante para el ejercicio profesional en el mundo del trabajo. Los conocimientos adquiridos se orientan a un aprendizaje genérico del ejercicio profesional. Desde la perspectiva del organismo acreditador, la materia pertenece al área: Tratamiento de la Información y dónde el grupo de materias buscan darle al alumno las capacidades y conocimientos para utilizar de manera efectiva los datos almacenados en medios digitales. El curso tiene además como objetivo habilitar al estudiante en los atributos siguientes: * Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones. (Competencia:USON03) * Documenta los requisitos de acuerdo a las necesidades de desarrollo del producto acordado. (Competencia:ISIP03) * Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. (Competencia:USON07) * Recopila información documental (Competencia:ISIP03) * Procesa los datos obtenidos de la información documental y la aplicación de entrevistas y cuestionarios (Competencia:ISIP03) * Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva. (Competencia:USON07) * Identifica áreas de mejora. (Competencia:ISIP03) * Participa en la formación de los compañeros. (Competencia:USON07)
I. Contextualización	
Introducción:	Esta asignatura tiene la finalidad de desarrollar las habilidades necesarias para la administración de sistemas de bases de datos.
Perfil del(los) instructor(es):	Experiencia profesional en el diseño e implementación de bases de datos, administración de sistemas manejadores de bases de datos.
II. Competencias a lograr	

Materias Requisito

Clave	Nombre de la Materia
4116	Bases de Datos I

Competencias Genéricas

Clave	Nombre de la Competencia
USON03	Pensamiento crítico

Clave	Nombre de la Competencia
USON07	Trabajo colaborativo

Competencias de la Profesión

Clave	Nombre de la Competencia
ISIP03	Análisis de requerimientos de software

Objetivo General	*Planear, implementar y administrar los sistemas de bases de datos de una organización.*
Objetivos Específicos:	Establecer normas y procedimientos para la implementación de bases de datos. Evaluar y depurar el funcionamiento de sistemas de bases de datos. Operar y administrar sistemas de bases de datos incluyendo su instalación, configuración y migración. Optimizar el funcionamiento de sistemas de bases de datos.

Unidades Didácticas

Unidad Didáctica 1: Administración de los sistemas de bases de datos
Unidad Didáctica 2: Creación de un ambiente de bases de datos
Unidad Didáctica 3: Seguridad de la base de datos
Unidad Didáctica 4: Administración de cambios a la base de datos
Unidad Didáctica 5: Respaldo y recuperación de la base de datos
Unidad Didáctica 6: Administración de transacciones y control de concurrencia

Unidad Didáctica 7: Desempeño del SMBD
Unidad Didáctica 8: Desempeño de las bases de datos
Unidad Didáctica 9: Desempeño de las aplicaciones
Unidad Didáctica 10: Bases de datos distribuidas
Unidad Didáctica 11: Almacenes de datos
Unidad Didáctica 12: Procesamiento analítico en línea:OLAP

Unidad Didáctica 1 - Administración de los sistemas de bases de datos

Aprendizajes esperados en la Unidad:

Administración de la base de datos

Temas de la Unidad:

			Horas
1	Administración de los datos	Administración de los datos	1
2	Administración de la base datos	Administración de la base datos	1
3	Administración del sistema manejador de bases de datos	Administración del sistema manejador de bases de datos	1
4	Actividades del administrador de la base de datos	Actividades del administrador de la base de datos	1

Los atributos a desarrollar en esta Unidad son:

* Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones. (Competencia USON03)
* Documenta los requisitos de acuerdo a las necesidades de desarrollo del producto acordado. (Competencia ISIP03)

Los Capitulos de Libros recomendados para esta Unidad son:

* Sistemas de Bases de Datos: Un Enfoque Practico Para Diseno, Implementacion y Gestion / Database Systems (Spanish Edition); Connolly, Thomas M., Begg, Carolyn E.; Pearson Educacion; 2006 Capitulo: 9
* Database Administration: The Complete Guide to DBA Practices and Procedures (2nd Edition); Mullins, Craig S.; Addison-Wesley Professional; 2012 Capitulo: 1

Unidad Didáctica 2 - Creación de un ambiente de bases de datos

Aprendizajes esperados en la Unidad:

Creación de un ambiente de bases de datos

Temas de la Unidad:

			Horas
1	La estrategia organizacional para los SMBD	La estrategia organizacional para los SMBD	1
2	Establecimiento de procedimientos y estándares para bases de datos	Establecimiento de procedimientos y estándares para bases de datos	1
3	Planeación e instalación del SMBD	Planeación e instalación del SMBD	5

			Horas
4	Actualización del SMBD	Actualización del SMBD	3

Los atributos a desarrollar en esta Unidad son:

* Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. (Competencia USON07)
* Documenta los requisitos de acuerdo a las necesidades de desarrollo del producto acordado. (Competencia ISIP03)
* Recopila información documental (Competencia ISIP03)
* Procesa los datos obtenidos de la información documental y la aplicación de entrevistas y cuestionarios (Competencia ISIP03)
* Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva. (Competencia USON07)
* Identifica áreas de mejora. (Competencia ISIP03)

Los Capitulos de Libros recomendados para esta Unidad son:

* Sistemas de Bases de Datos: Un Enfoque Practico Para Diseno, Implementacion y Gestion / Database Systems (Spanish Edition); Connolly, Thomas M., Begg, Carolyn E.; Pearson Educacion; 2006 Capitulo: 9
* Database Administration: The Complete Guide to DBA Practices and Procedures (2nd Edition); Mullins, Craig S.; Addison-Wesley Professional; 2012 Capitulo: 2

Unidad Didáctica 3 - Seguridad de la base de datos

Aprendizajes esperados en la Unidad:

Seguridad de la base de datos

Temas de la Unidad:

			Horas
1	Autorización y revocación de privilegios a usuarios	Autorización y revocación de privilegios a usuarios	2
2	Autorización por grupos y roles	Autorización por grupos y roles	1
3	Encriptado	Encriptado	1
4	Técnicas y herramientas para auditar la seguridad	Técnicas y herramientas para auditar la seguridad	3

Los atributos a desarrollar en esta Unidad son:

* Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones. (Competencia USON03)
* Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. (Competencia USON07)
* Procesa los datos obtenidos de la información documental y la aplicación de entrevistas y cuestionarios (Competencia ISIP03)
* Identifica áreas de mejora. (Competencia ISIP03)

Los Capitulos de Libros recomendados para esta Unidad son:

* Database Administration: The Complete Guide to DBA Practices and Procedures (2nd Edition); Mullins, Craig S.; Addison-Wesley Professional; 2012 Capitulo: 19

Unidad Didáctica 4 - Administración de cambios a la base de datos

Aprendizajes esperados en la Unidad:

Administración de cambios a la base de datos

Temas de la Unidad:

			Horas
1	Administración de cambios a la base de datos	Administración de cambios en requerimientos	1
2	Tipos de cambios	Tipos de cambios	1
3	Impacto del cambio en los esquemas de la base de datos	Impacto del cambio en los esquemas de la base de datos	2

Los atributos a desarrollar en esta Unidad son:

* Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones. (Competencia USON03)
* Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. (Competencia USON07)
* Procesa los datos obtenidos de la información documental y la aplicación de entrevistas y cuestionarios (Competencia ISIP03)
* Identifica áreas de mejora. (Competencia ISIP03)

Los Capitulos de Libros recomendados para esta Unidad son:

* Database Administration: The Complete Guide to DBA Practices and Procedures (2nd Edition); Mullins, Craig S.; Addison-Wesley Professional; 2012 Capitulo: 7

Unidad Didáctica 5 - Respaldo y recuperación de la base de datos

Aprendizajes esperados en la Unidad:

Respaldo y recuperación de la base de datos

Temas de la Unidad:

			Horas
1	Plan de contingencias	Plan de contingencias	1
2	Técnicas y herramientas de respaldo de la base de datos	Técnicas y herramientas de respaldo de la base de datos	3
3	Técnicas y herramientas para la recuperación de la base de datos	Técnicas y herramientas para la recuperación de la base de datos	3
4	Alternativas para el respaldo y recuperación	Alternativas para el respaldo y recuperación	3

Los atributos a desarrollar en esta Unidad son:

* Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones. (Competencia USON03)
* Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. (Competencia USON07)
* Procesa los datos obtenidos de la información documental y la aplicación de entrevistas y cuestionarios (Competencia ISIP03)
* Identifica áreas de mejora. (Competencia ISIP03)

Los Capitulos de Libros recomendados para esta Unidad son:

* Sistemas de Bases de Datos: Un Enfoque Practico Para Diseno, Implementacion y Gestion / Database Systems (Spanish Edition); Connolly, Thomas M., Begg, Carolyn E.; Pearson Educacion; 2006 Capitulo: 16

Unidad Didáctica 6 - Administración de transacciones y control de concurrencia

Aprendizajes esperados en la Unidad:

Administración de transacciones y control de concurrencia

Temas de la Unidad:

			Horas
1	Procesamiento de transacciones	Procesamiento de transacciones	3
2	Control de concurrencia	Control de concurrencia	1
3	Técnicas y métodos de control de concurrencia	Técnicas y métodos de control de concurrencia	3

Los atributos a desarrollar en esta Unidad son:

* Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones. (Competencia USON03)
* Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. (Competencia USON07)
* Identifica áreas de mejora. (Competencia ISIP03)
* Procesa los datos obtenidos de la información documental y la aplicación de entrevistas y cuestionarios (Competencia ISIP03)

Los Capitulos de Libros recomendados para esta Unidad son:

* Sistemas de Bases de Datos: Un Enfoque Practico Para Diseno, Implementacion y Gestion / Database Systems (Spanish Edition); Connolly, Thomas M., Begg, Carolyn E.; Pearson Educacion; 2006 Capitulo: 20
* Bases De Datos, Diseno, Implementación y Administracion (Spanish Edition); C. Coronel, S. Morris, & P. Rob; Cengage Learning Editores S.A. de C.V.; 2011 Capitulo: 10

* Bases de Datos (Spanish Edition); Ricardo, Catherine; McGraw-Hill Interamericana Editores S.A. de C.V.; 2009 Capitulo: 10

Unidad Didáctica 7 - Desempeño del SMBD

Aprendizajes esperados en la Unidad:

Desempeño del SMBD

Temas de la Unidad:

			Horas
1	Parámetros de la configuración e instalación	Uso de memoria, cache de datos, bitacoras del sistema y de las bases de datos,	3
2	Monitoreo del sistema	Monitoreo del sistema	3

Los atributos a desarrollar en esta Unidad son:

* Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones. (Competencia USON03)
* Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. (Competencia USON07)
* Procesa los datos obtenidos de la información documental y la aplicación de entrevistas y cuestionarios (Competencia ISIP03)
* Identifica áreas de mejora. (Competencia ISIP03)

Los Capitulos de Libros recomendados para esta Unidad son:

* Database Administration: The Complete Guide to DBA Practices and Procedures (2nd Edition); Mullins, Craig S.; Addison-Wesley Professional; 2012 Capitulo: 10

Unidad Didáctica 8 - Desempeño de las bases de datos

Aprendizajes esperados en la Unidad:

Desempeño de las bases de datos

Temas de la Unidad:

			Horas
1	Técnicas para la optimización de las bases de datos	Particiones, indexación, normalización, clustering, interleaving, compresión de datos	3
2	Reorganización de la base de datos	Reorganización de la base de datos	3

Los atributos a desarrollar en esta Unidad son:

* Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones. (Competencia USON03)
* Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. (Competencia USON07)
* Procesa los datos obtenidos de la información documental y la aplicación de entrevistas y cuestionarios (Competencia ISIP03)
* Identifica áreas de mejora. (Competencia ISIP03)

Los Capitulos de Libros recomendados para esta Unidad son:

* Database Administration: The Complete Guide to DBA Practices and Procedures (2nd Edition); Mullins, Craig S.; Addison-Wesley Professional; 2012 Capitulo: 11
* Bases de Datos (Spanish Edition); Ricardo, Catherine; McGraw-Hill Interamericana Editores S.A. de C.V.; 2009 Capitulo: 11

Unidad Didáctica 9 - Desempeño de las aplicaciones

Aprendizajes esperados en la Unidad:

Desempeño de las aplicaciones

Temas de la Unidad:

			Horas
1	Diseño de aplicaciones para bases de datos relacionales	Estádisticas de la base de datos, análisis de consultas, joins,.	3
2	Optimización de consultas SQL	Optimización de consultas SQL	3

Los atributos a desarrollar en esta Unidad son:

* Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones. (Competencia USON03)
* Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. (Competencia USON07)
* Procesa los datos obtenidos de la información documental y la aplicación de entrevistas y cuestionarios (Competencia ISIP03)
* Identifica áreas de mejora. (Competencia ISIP03)

Los Capitulos de Libros recomendados para esta Unidad son:

* Sistemas de Bases de Datos: Un Enfoque Practico Para Diseno, Implementacion y Gestion / Database Systems (Spanish Edition); Connolly, Thomas M., Begg, Carolyn E.; Pearson Educacion; 2006 Capitulo: 21
* Bases de Datos (Spanish Edition); Ricardo, Catherine; McGraw-Hill Interamericana Editores S.A. de C.V.; 2009 Capitulo: 11
* Bases De Datos, Diseno, Implementación y Administracion (Spanish Edition); C. Coronel, S. Morris, & P. Rob; Cengage Learning Editores S.A. de C.V.; 2011 Capitulo: 11

Unidad Didáctica 10 - Bases de datos distribuidas

Aprendizajes esperados en la Unidad:

Bases de datos distribuidas

Temas de la Unidad:

			Horas
1	Conceptos de bases de datos distribuidas	Conceptos de bases de datos distribuidas	1
2	Tipos de bases de datos distribuidas	Tipos de bases de datos distribuidas	1
3	Arquitecturas de bases de datos	Arquitecturas de bases de datos	1
4	Técnicas de fragmentación, replicación y asignación de datos para el diseño bases de datos distribuidas	Técnicas de fragmentación, replicación y asignación de datos para el diseño bases de datos distribuidas	5
5	Gestión de transacciones distribuidas	Gestión de transacciones distribuidas	1
6	Gestión de concurrencia distribuidas	Gestión de concurrencia distribuidas	1

Los atributos a desarrollar en esta Unidad son:

* Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones. (Competencia USON03)
* Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. (Competencia USON07)
* Procesa los datos obtenidos de la información documental y la aplicación de entrevistas y cuestionarios (Competencia ISIP03)
* Identifica áreas de mejora. (Competencia ISIP03)

Los Capitulos de Libros recomendados para esta Unidad son:

* Sistemas de Bases de Datos: Un Enfoque Practico Para Diseno, Implementacion y Gestion / Database Systems (Spanish Edition); Connolly, Thomas M., Begg, Carolyn E.; Pearson Educacion; 2006 Capitulo: 22
* Bases de Datos (Spanish Edition); Ricardo, Catherine; McGraw-Hill Interamericana Editores S.A. de C.V.; 2009 Capitulo: 12
* Bases De Datos, Diseno, Implementación y Administracion (Spanish Edition); C. Coronel, S. Morris, & P. Rob; Cengage Learning Editores S.A. de C.V.; 2011 Capitulo: 12

Unidad Didáctica 11 - Almacenes de datos

Aprendizajes esperados en la Unidad:

Almacenes de datos

Temas de la Unidad:

			Horas
1	Conceptos de almacenes de datos	Conceptos de almacenes de datos	1
2	Arquitectura de un almacén de datos	Arquitectura de un almacén de datos	1
3	Herramientas y tecnologías de almacén de datos	Herramientas y tecnologías de almacén de datos	1
4	Diseño de la base de datos para un almacén	Diseño de la base de datos para un almacén	2

Los atributos a desarrollar en esta Unidad son:

* Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones. (Competencia USON03)

* Participa en la formación de los compañeros. (Competencia USON07)
* Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. (Competencia USON07)
* Procesa los datos obtenidos de la información documental y la aplicación de entrevistas y cuestionarios (Competencia ISIP03)
* Identifica áreas de mejora. (Competencia ISIP03)

Los Capitulos de Libros recomendados para esta Unidad son:

* Sistemas de Bases de Datos: Un Enfoque Practico Para Diseno, Implementacion y Gestion / Database Systems (Spanish Edition); Connolly, Thomas M., Begg, Carolyn E.; Pearson Educacion; 2006 Capitulo: 31
* Bases de Datos (Spanish Edition); Ricardo, Catherine; McGraw-Hill Interamericana Editores S.A. de C.V.; 2009 Capitulo: 15
* Bases De Datos, Diseno, Implementación y Administracion (Spanish Edition); C. Coronel, S. Morris, & P. Rob; Cengage Learning Editores S.A. de C.V.; 2011 Capitulo: 13

Unidad Didáctica 12 - Procesamiento analítico en línea:OLAP

Aprendizajes esperados en la Unidad:

Procesamiento analítico en línea:OLAP

Temas de la Unidad:

			Horas
1	Aplicaciones OLAP	Aplicaciones OLAP	1
2	Representación de datos multidimensionales	Representación de datos multidimensionales	2
3	Herramientas y tecnologías OLAP	Herramientas y tecnologías OLAP	1
4	Extensiones OLAP al estándar SQL	Extensiones OLAP al estándar SQL	1

Los atributos a desarrollar en esta Unidad son:

* Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones. (Competencia USON03)
* Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. (Competencia USON07)
* Procesa los datos obtenidos de la información documental y la aplicación de entrevistas y cuestionarios (Competencia ISIP03)
* Identifica áreas de mejora. (Competencia ISIP03)

Los Capitulos de Libros recomendados para esta Unidad son:

* Sistemas de Bases de Datos: Un Enfoque Practico Para Diseno, Implementacion y Gestion / Database Systems (Spanish Edition); Connolly, Thomas M., Begg, Carolyn E.; Pearson Educacion; 2006 Capitulo: 33
* Bases De Datos, Diseno, Implementación y Administracion (Spanish Edition); C. Coronel, S. Morris, & P. Rob; Cengage Learning Editores S.A. de C.V.; 2011 Capitulo: 13
* Bases de Datos (Spanish Edition); Ricardo, Catherine; McGraw-Hill Interamericana Editores S.A. de C.V.; 2009 Capitulo: 15

Propuesta de Evaluación	*Exámenes 40%; Prácticas 50%; Trabajo final 20%*
Recomendaciones de uso de computadora	*Exclusivamente en horas de laboratorio.*
Horas de uso de Computadora	0
Recursos Didácticos	*Computadora, proyector.*

Experiencias de Aprendizaje

	Experiencia	Método
1	Simulación:Utilizar una herramienta tecnológica para analizar el comportamiento de situaciones reales a través del uso de modelos	Diseñar pruebas de benchmarking para evaluar el desempeño de los sistemas de bases de datos.
2	Participación oral:Desempeño del alumno durante la clase, al participar en las exposiciones del profesor o de sus compañeros de grupo	Presentación de proyectos desarrollados durante el curso.
3	Análisis de Información:Desarrollo de habilidades para integrar información, hacer su análisis y obtener conclusiones de un tema o proyecto relacionado a al asignatura	Revisar y analizar manuales técnicos de la operación de los sistemas manejadores de bases de datos. Analizar especificaciones técnicas de los sistemanas manejadores de bases de datos.

Experiencias de Enseñanza

	Experiencia	Método
1	Asesoría:Brindar asesoría y/o retroalimentación en el momento del desarrollo práctico de las actividades	Aseoría grupal e individualizada en el desarrollo de prácticas de laboratorio y actividades de aprendizaje.
2	Plataforma Electrónica:Presentación e instrucciones del manejo de la plataforma electrónica de la asignatura	Asignación, seguimiento y evaluación de las actividades de aprendizaje de la asignatura.
3	Exposición:Presentación oral de los temas que conforman la asignatura por parte del docente	Presentación de los temas relacionados a la asignatura

Bibliografía Básica

Orden	ISBN	Cita
5	9788478290857	Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos , 5a ed.; ELMASRI,ARMES; PEARSON; 2010
4	9701072758	Bases de Datos (Spanish Edition); Ricardo, Catherine; McGraw-Hill Interamericana Editores S.A. de C.V.; 2009

Orden	ISBN	Cita
3	6074816182	Bases De Datos, Diseno, Implementación y Administracion (Spanish Edition); C. Coronel, S. Morris, & P. Rob; Cengage Learning Editores S.A. de C.V.; 2011
1	9788478290758	Sistemas de Bases de Datos: Un Enfoque Practico Para Diseno, Implementacion y Gestion / Database Systems (Spanish Edition); Connolly, Thomas M., Begg, Carolyn E.; Pearson Educacion; 2006
2	9780321822949	Database Administration: The Complete Guide to DBA Practices and Procedures (2nd Edition); Mullins, Craig S.; Addison-Wesley Professional; 2012

Bibliografía Complementaria

ISBN	Cita
9786073209496	Sistema de Información Gerencial; Laudon, Kenneth C.; Pearson Educación de Mexico -75; 2011

Evaluación Formativa de las Competencias

La evaluación propuesta de los atributos de las competencias del curso son:
* Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones. (Competencia USON03):
La institución deberá definir los criterios de evaluación de este atributo
* Documenta los requisitos de acuerdo a las necesidades de desarrollo del producto acordado. (Competencia ISIP03):
** Aprendizaje por proyecto Demostrar que se plantean las metas y los objetivos Como herramientas de medición del atributo de la competencia se recomienda: Cronograma de actividades Evidencia del apoyo de software para el desarrollo del proyecto
* Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. (Competencia USON07):
La institución deberá definir los criterios de evaluación de este atributo
* Recopila información documental (Competencia ISIP03):
** Aprendizaje por proyecto Demostrar que se plantean las metas y los objetivos Como herramientas de medición del atributo de la competencia se recomienda: Cronograma de actividades Evidencia del apoyo de software para el desarrollo del proyecto
* Procesa los datos obtenidos de la información documental y la aplicación de entrevistas y cuestionarios (Competencia ISIP03):

** Aprendizaje por proyecto Demostrar que se plantean las metas y los objetivos Como herramientas de medición del atributo de la competencia se recomienda: Cronograma de actividades Evidencia del apoyo de software para el desarrollo del proyecto
* Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva. (Competencia USON07):
La institución deberá definir los criterios de evaluación de este atributo
* Identifica áreas de mejora. (Competencia ISIP03):
** Aprendizaje por proyecto Demostrar que se plantean las metas y los objetivos Como herramientas de medición del atributo de la competencia se recomienda: Cronograma de actividades Evidencia del apoyo de software para el desarrollo del proyecto
* Participa en la formación de los compañeros. (Competencia USON07):
La institución deberá definir los criterios de evaluación de este atributo

Propuesta de evaluación formativa de la materia

	Tipo	Evidencias A Evaluar	Técnicas E Instrumentos De Evaluación	Ponderación %
1	CH	Trabajos y tareas de desempeño:Profundidad con la que se realiza el trabajo o tarea: Claridad en el planteamiento del reporte elaborado; Procedimiento utilizado para la elaboración del trabajo o tarea.	Realización de tareas y prácticas de programación Documentación y reportes técnicos de las prácticas o actividades realizadas.	50 %
2	HA	Exposiciones:Dominio del tema, investigación realizada para enriquecer el tema, presentación y claridad en la exposición.	Exposición de temas de actualidad para complementar el contenido del curso Diapositivas elaboradas para la exposición.	20 %
3	C	Realización de exámenes:Son las evaluaciones relacionadas a las unidades de la asignatura, de preferencia deben ser de opción múltiple y en la plataforma electrónica de apoyo al curso. Deben ser acotados a un tiempo límite, así como tener la posibilidad de al menos dos intentos.	Se propone aplicar 4 exámenes parciales. Exámenes	30 %

Valor Total 100%

C: Conocimientos H: Habilidades A: Actitudes