

**Facultad de Informática y Ciencias Aplicadas**



**Plan de estudio de la carrera**

**Técnico en Ingeniería de Software**

**Modalidad de entrega Presencial**

**Del Ciclo 01-2023 al Ciclo 02-2027**

**Mayo 2023**

**SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA.**

índice

[Presentación.](#_Toc1)

[Fundamentación.](#_Toc2)

[Cuadro Resumen de los Especialistas que Participaron en el Diseño Curricular.](#_Toc3)

[1. Generalidades de la Carrera.](#_Toc4)

[2. Justificación y modalidad de entrega de la carrera.](#_Toc5)

[3. Propósito de la Carrera.](#_Toc6)

[4. Criterios de seleccón y Requisitos de ingreso del aspirante.](#_Toc7)

[5. Perfil del Profesional que se pretende formar.](#_Toc8)

[5.1 Perfil General](#_Toc9)

[5.1.1 Competencias Generales](#_Toc10)

[5.2 Perfil Básico](#_Toc11)

[5.2.1 Competencias Básicas](#_Toc12)

[5.2 Perfil de Especialidad](#_Toc13)

[5.2.1 Competencias de Especialidad](#_Toc14)

[5.4 Valores Institucionales](#_Toc15)

[5.5 Esferas de Actuación o Áreas de Desempeño](#_Toc16)

[6. Organización del Pensum.](#_Toc17)

[6.1 Cuadro resumen del pensum de Técnico en Ingeniería de Software. Presencial](#_Toc18)

[6.2 Asignaturas por áreas de formación](#_Toc19)

[6.2.1 Área de formación general](#_Toc20)

[6.2.2 Área de formación básica](#_Toc21)

[6.2.3 Área de formación de especialidad](#_Toc22)

[6.3 Cuadro resumen por área de formación. Técnico en Ingeniería de Software](#_Toc23)

[6.4 Malla Curricular](#_Toc24)

[7. Plan de absorción](#_Toc25)

[7.1 Políticas de absorción](#_Toc26)

[7.2 Tabla que describe la absorción](#_Toc27)

[7.3 Matriz de cambios significativos entre planes de estudio](#_Toc28)

[7.4 Otorgamiento de equivalencias de créditos académicos por unidades valorativas](#_Toc29)

[8 Ciclos Extraordinarios](#_Toc30)

[17. Plazo de actualización del plan de estudio](#_Toc31)

[17.1 Plazo de actualización del plan de estudio](#_Toc32)

[17.2 Responsables de la revisión y actualización](#_Toc33)

[18. Programa de cada asignatura con enfoque de competencias](#_Toc34)

# Presentación.

La Universidad Tecnológica de El Salvador presenta a la sociedad salvadoreña y a su comunidad educativa universitaria, el plan de estudio de la carrera de **Técnico en Ingeniería de Software**, a desarrollarse en **Modalidad Presencial**, el cual ha sido actualizado considerando diferentes aspectos de un proceso de desarrollo curricular que ha partido de la Misión y Visión de la Universidad, lo que implica que el presente plan de estudio se orienta a desarrollar una formación profesional de calidad, que los graduados sean capaces de aplicar y construir conocimientos en su área laboral y se constituyan en personas capaces de formular propuestas pertinentes a las necesidades de la sociedad.

# Fundamentación.

La Universidad Tecnológica de El Salvador presenta a la sociedad la carrera de **Técnico en Ingeniería de Software**, para formar con estrategias de entrega **Presencial,** a jovenes con un brillante futuro promesas del pais El Salvador.

Con la estrategia de entrega Presencial, se podrán eliminar barreras fronterizas y se contribuirá al cumplimiento de la Misión Institucional, en la cual se establece que "La Universidad Tecnológica de El Salvador existe para brindar a amplios sectores poblacionales, innovadores servicios educativos".

# Cuadro Resumen de los Especialistas que Participaron en el Diseño Curricular.

*Tabla 1 Cuadro resumen de los especialistas que participaron en el diseño curricular.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Profesional** | **Grado Academico** | **Experiencia Profesional** | **Nivel de Participación** |
| Erick Penado | * Ingeniería de Seguridad Informatica * Tecnico en Ingeniería de Software | * Lider de Proyecto de Tesis * Creador de Paginas Web(Landing Page) | * Organizador de Información del Doc. Word * Automatizacion de creadores |
| Salvador Sicilia | * Tecnico en Ingeniería de Software | * Redactor de Proyecto Tesis. * Analista del Front-end(Diseño). | * Supervisor y desarrollador de estilos, fuentes margenes en Doc. Word * Automatizacion phpword |
| Michael Alvarenga | * Ingeniería de Seguridad Informatica * Tecnico en Ingeniería de Software | * Supervisor de Aplicación lado Backend(comprobación de datos). * Creador lógica de Base de Datos relacional | * Supervisor y desarrollador de estilos, fuentes margenes en Doc. Word |

# 1. Generalidades de la Carrera.

*Tabla 2 Generalidades de la Carrera.*

|  |  |
| --- | --- |
| * 1. Nombre de la Carrera : | Técnico en Ingeniería de Software |
| * 1. Requisito de Ingreso : | Bachillerato General |
| * 1. Titulo a otorgar : | Técnico en Ingeniería de Software |
| * 1. Duracion en años y ciclos : | 3 años y 7 ciclos |
| * 1. Número de Asignaturas : | 16 |
| * 1. Número de Unidades Valorativas : | 32 |
| * 1. Modalidad de entrega : | Presencial |
| * 1. Sede donde se impartirá : | UTEC |
| * 1. Unidad responsable : | FACE |
| * 1. Ciclo de inicio: | Ciclo 01-2023 |
| * 1. Año de inicio : | 2024 |
| * 1. Vigencia del Plan | Ciclo 01-2023 - Ciclo 02-2027 |

# 2. Justificación y modalidad de entrega de la carrera.

La Universidad Tecnológica de El Salvador, en su proceso de innovación educativa, ha diseñado este plan de estudio tomando en cuenta una adecuación curricular y modalidad de entrega de la carrera, sin menoscabo de la calidad académica y con la idea de responder a los desafíos y compromisos que la sociedad actualmente demanda.

Con esta modalidad de entrega, se trabajan los conocimientos, habilidades y valores, elementos fundamentales de la educación basada en competencias que constituyen parte medular de nuestro Modelo Educativo; el cual se fortalece con el uso de las TIC ya que contribuyen al proceso de aprendizaje de los estudiantes en modalidad Presencial, de manera que les permita lograr el dominio de las competencias que aparecen en el perfil profesional.

Para ofertar esta carrera, un elemento primordial que se ha considerado es la diversidad de estrategias metodológicas para el aprendizaje que presentan los programas de las asignaturas; se hace énfasis en técnicas didácticas que ponen en práctica las habilidades y conocimientos de los educandos, propiciando que ellos mismos creen marcos referenciales que les ayuden en los diferentes procesos de la vida académica y posterior desempeño profesional.

# 3. Propósito de la Carrera.

Formarse como profesionales con la capacidad de desempeñarse eficientemente en la gestión de ambientes para el desarrollo de tecnología y sistemas informáticos; aplicando métodos técnicos y estándares tecnológicos en lo que respecta a aplicaciones de escritorios y aplicaciones web, así como la aplicación de herramientas para el diseño e implementación de las diferentes redes informáticas...

# 4. Criterios de seleccón y Requisitos de ingreso del aspirante.

Consecuente con la misión institucional, de brindar a amplios sectores poblacionales el acceso a la educación superior, la Universidad no realiza un proceso de selección que restrinja el ingreso de nuevos estudiantes; su proceso de admisión pretende conocer el dominio de las competencias que traen los aspirantes para realizar acciones de nivelación que permitan cerrar la brecha con el perfil de ingreso requerido.

A los nuevos estudiantes se les aplica una prueba diagnóstica para conocer el nivel de entrada, examinando sus conocimientos, habilidades, actitudes, intereses, hábitos y técnicas de estudio, como base para determinar las acciones niveladoras a procurar en algunas asignaturas ejes.

La Universidad atendiendo a lo establecido en el artículo 17 de la Ley de Educación Superior, da fiel cumplimiento a los requisitos de ingreso.

# 5. Perfil del Profesional que se pretende formar.

El perfil profesional del graduado de la carrera de Técnico en Ingeniería de Software, se estructura con tres tipos de perfiles: General, Básico y de Especialidad.

## 5.1 Perfil General

Conformado por competencias generales, comunes para todas las carreras que ofrece la Universidad.

## 5.1.1 Competencias Generales

*Tabla 3 Competencias generales*

|  |  |
| --- | --- |
| **Competencias Generales** | **Ciclo en que se cumple** |
| Lógica de programación | I |
| Paradigma de programación orientado a objetos | II |
| Nuevo Ingreso | III |

## 5.2 Perfil Básico

Las competencias básicas del profesional de Técnico en Ingeniería de Software, de la Universidad Tecnológica de El Salvador, son las siguientes:

## 5.2.1 Competencias Básicas

*Tabla 4 Competencias básicas*

|  |  |
| --- | --- |
| **Competencias Básicas** | **Ciclo en que se cumple** |
| Analisis Critico | II |

## 5.2 Perfil de Especialidad

Las competencias de Especialidad del profesional de Técnico en Ingeniería de Software, de la Universidad Tecnológica de El Salvador, son las siguientes:

## 5.2.1 Competencias de Especialidad

*Tabla 5 Competencias de especialidad*

|  |  |
| --- | --- |
| **Competencias de Especialidad** | **Ciclo en que se cumple** |
| Programar en php | II |

## 5.4 Valores Institucionales

* Compromiso agresivo.
* Innovación permanente.
* Respeto y pensamiento positivo.
* Liderazgo institucional.
* Solidaridad y trascendencia cultural.
* Integridad.

## 5.5 Esferas de Actuación o Áreas de Desempeño

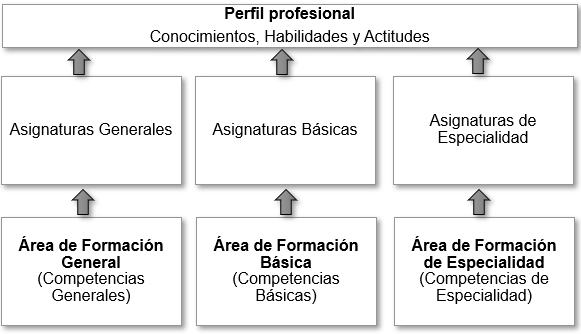
Con la Carrera Técnico en Ingeniería de Software se podrá desempeñar en las siguientes áreas:

*Tabla 6 Esferas de actuación*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Área de desempeño** | **Puesto a desempeñar** | **Funciones del puesto** | **Tipo de organización laboral** |
| paginas web | mantener los cruds en optimas condiciones y sus diseños modernos | colaborador de desarrallo de paginas web | empresa privada |

# 6. Organización del Pensum.

Áreas de Formación profesional



**Estructura del plan de estudio**

El plan de estudio de Técnico en Ingeniería de Software está estructurado por asignaturas clasificadas en áreas de formación, las cuales comprenden varias asignaturas para cada una.

## 6.1 Cuadro resumen del pensum de Técnico en Ingeniería de Software. Presencial

*Tabla 7 Cuadro Resumen*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ciclo** | **No.** | **Código** | **AF** | **Asignatura** | **Prerrequisito** | |  | | --- | | **HTS** | | **P** | **NP** | | |  | | --- | | **HPS** | | **P** | **NP** | | **HTS** | **UV** |
| I | 1 | ALG1-E | AB | Algoritmo I\* | Bachiller  Bachiller x2 | |  |  | | --- | --- | | 2 | 0 | | |  |  | | --- | --- | | 0 | 2 | | 90 | 4 |
| I | 2 | EXOE-H | AG | Expresión oral y escrita del español\* | Bachiller | |  |  | | --- | --- | | 2 | 0 | | |  |  | | --- | --- | | 0 | 2 | | 90 | 4 |
| I | 3 | ING1-H | AG | Inglés I\* | Bachiller | |  |  | | --- | --- | | 2 | 0 | | |  |  | | --- | --- | | 0 | 2 | | 90 | 4 |
| I | 4 | MAT1-T | AB | Matemática I\*\* | Bachiller | |  |  | | --- | --- | | 0 | 2 | | |  |  | | --- | --- | | 2 | 0 | | 90 | 4 |
| II | 5 | PROE-I | AE | Programación Orientada a Objetos\*\* | Algoritmo I | |  |  | | --- | --- | | 2 | 0 | | |  |  | | --- | --- | | 2 | 0 | | 90 | 4 |
| II | 6 | BAS1-I | AE | Base de datos I\* | Matemática I | |  |  | | --- | --- | | 0 | 2 | | |  |  | | --- | --- | | 0 | 2 | | 90 | 4 |
| II | 7 | DPWEB-I | AE | Desarrollo de la plataforma web I\* | Inglés I | |  |  | | --- | --- | | 0 | 2 | | |  |  | | --- | --- | | 2 | 0 | | 90 | 4 |
| II | 8 | PROG1-I | AE | Programacion 1\*\* | Expresión oral y escrita del español | |  |  | | --- | --- | | 0 | 2 | | |  |  | | --- | --- | | 2 | 0 | | 90 | 4 |
| III | 9 | AYDS-I | AB | Arquitectura de Software\* | Programación Orientada a Objetos | |  |  | | --- | --- | | 2 | 0 | | |  |  | | --- | --- | | 0 | 2 | | 90 | 4 |
| III | 10 | BAS2-I | AE | Base de Datos II\* | DESARROLLO DE LA PLATAFORMA WEB I  Base de datos I | |  |  | | --- | --- | | 0 | 2 | | |  |  | | --- | --- | | 2 | 0 | | 90 | 4 |
| III | 11 | DSIW1-T | AE | Desarrollo de sistemas informáticos web I\*\* | DESARROLLO DE LA PLATAFORMA WEB I | |  |  | | --- | --- | | 0 | 2 | | |  |  | | --- | --- | | 2 | 0 | | 90 | 4 |
| III | 12 | PROG2-I | AE | Programacion II\* | Programacion 1 | |  |  | | --- | --- | | 2 | 0 | | |  |  | | --- | --- | | 0 | 2 | | 90 | 4 |
| IV | 13 | DSIW2-T | AG | Desarrollo de sistemas informáticos web II\* | Desarrollo de sistemas informáticos web I | |  |  | | --- | --- | | 0 | 2 | | |  |  | | --- | --- | | 2 | 0 | | 90 | 4 |
| IV | 14 | EMPTE-T | AB | Emprendedurismo tecnológico\*\* | Programacion II  Desarrollo de sistemas informáticos web II | |  |  | | --- | --- | | 0 | 2 | | |  |  | | --- | --- | | 2 | 0 | | 90 | 4 |
| IV | 15 | EPRO-I | AB | Ingeniería de software\*\* | Base de Datos II  Arquitectura de Software | |  |  | | --- | --- | | 2 | 0 | | |  |  | | --- | --- | | 0 | 2 | | 90 | 4 |
| IV | 16 | PROG3-I | AE | Programacion III\*\* | Programacion II  Arquitectura de Software | |  |  | | --- | --- | | 2 | 0 | | |  |  | | --- | --- | | 0 | 2 | | 90 | 4 |
| **Total:** | | | | | | |  |  | | --- | --- | | **16** | **16** | | |  |  | | --- | --- | | **16** | **16** | | **1440** | **64** |
| **Simbología AF: Áreas de Formación, AG: Área General, AB: Área Básica, AE: Área de Especialidad, HTS: Horas Teóricas Semanales, HPS: Horas Prácticas Semanales, HT: Horas Totales, UV: Unidades Valorativas** | | | | | | | | | |

\* Esta asignatura podrá ser impartida en modalidad presencial y no presencial.

\*\* Esta asignatura podrá ser impartida en modalidad presencial y semipresencial.

Nota: será a petición escrita del estudiante.

## 6.2 Asignaturas por áreas de formación

## 6.2.1 Área de formación general

Esta área contiene las asignaturas relacionadas con las competencias generales.

*Tabla 8 Áreas de formación*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Orden en Pensum** | **Asignatura** | **Unidades Valorativas** | **No. de horas por ciclo** | **CAH%** |
| 2 | Expresión oral y escrita del español | 4 | 90 | 6.25 |
| 3 | Inglés I | 4 | 90 | 6.25 |
| 13 | Desarrollo de sistemas informáticos web II | 4 | 90 | 6.25 |
| **Totales** | | **12** | **270** | **18.75** |

CAH%: Carga académica horaria expresada en porcentajes.

Nota: El cálculo de CAH se ha hecho de la siguiente manera:
UV x 100% / TUV
UV=Unidades Valorativas de la asignatura. TUV= Total de Unidades Valorativas.

## 6.2.2 Área de formación básica

Esta área contiene las asignaturas relacionadas con las competencias básicas.

*Tabla 9 Áreas de formación básica*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Orden en Pensum** | **Asignatura** | **Unidades Valorativas** | **No. de horas por ciclo** | **CAH%** |
| 1 | Algoritmo I | 4 | 90 | 6.25 |
| 4 | Matemática I | 4 | 90 | 6.25 |
| 9 | Arquitectura de Software | 4 | 90 | 6.25 |
| 14 | Emprendedurismo tecnológico | 4 | 90 | 6.25 |
| 15 | Ingeniería de software | 4 | 90 | 6.25 |
| **Totales** | | **20** | **450** | **31.25** |

CAH%: Carga académica horaria expresada en porcentajes.

Nota: El cálculo de CAH se ha hecho de la siguiente manera:
UV x 100% / TUV
UV=Unidades Valorativas de la asignatura. TUV= Total de Unidades Valorativas.

## 6.2.3 Área de formación de especialidad

Esta área contiene las asignaturas relacionadas con las competencias de especialidad.

*Tabla 10 Áreas de formación especialidad*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Orden en Pensum** | **Asignatura** | **Unidades Valorativas** | **No. de horas por ciclo** | **CAH%** |
| 5 | Programación Orientada a Objetos | 4 | 90 | 6.25 |
| 6 | Base de datos I | 4 | 90 | 6.25 |
| 7 | Desarrollo de la plataforma web I | 4 | 90 | 6.25 |
| 8 | Programacion 1 | 4 | 90 | 6.25 |
| 10 | Base de Datos II | 4 | 90 | 6.25 |
| 11 | Desarrollo de sistemas informáticos web I | 4 | 90 | 6.25 |
| 12 | Programacion II | 4 | 90 | 6.25 |
| 16 | Programacion III | 4 | 90 | 6.25 |
| **Totales** | | **32** | **720** | **50** |

CAH%: Carga académica horaria expresada en porcentajes.

Nota: El cálculo de CAH se ha hecho de la siguiente manera:
UV x 100% / TUV
UV=Unidades Valorativas de la asignatura. TUV= Total de Unidades Valorativas.

## 6.3 Cuadro resumen por área de formación. Técnico en Ingeniería de Software

*Tabla 11 cuadro resumen por área*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Orden en Pensum** | **Asignatura** | **Unidades Valorativas** | **No. de horas totales por área de formación** | **CAH%** |
| **Área General** | **3** | **12** | **270** | **18.75** |
| **Área Básica** | **5** | **20** | **450** | **31.25** |
| **Área de Especialidad** | **8** | **32** | **720** | **50** |
| **Totales** | **16** | **64** | **1440** | **100.00** |

CAH%: Carga académica horaria expresada en porcentajes.

Nota: El cálculo de CAH se ha hecho de la siguiente manera:
UV x 100% / TUV
UV=Unidades Valorativas de la asignatura. TUV= Total de Unidades Valorativas.

## 6.4 Malla Curricular

En este espacio estará una tabla con el Pensum de la carrera:

**Universidad Tecnológica de El Salvador**

Facultad de Informática y Ciencias Aplicadas

Técnico en Ingeniería de Software. Modalidad Presencial

Año de inicio: 2024

Vigencia del plan de estudio del Ciclo 01-2023 al Ciclo 02-2027

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ciclo 1**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  | | --- | --- | | **1** | **ALG1-E** | | **Algoritmo I** | | | **br**  **br** | **4** | | | |  |  | | --- | --- | | **2** | **EXOE-H** | | **Expresión oral y escrita del español** | | | **br** | **4** | | | |  |  | | --- | --- | | **3** | **ING1-H** | | **Inglés I** | | | **br** | **4** | | | |  |  | | --- | --- | | **4** | **MAT1-T** | | **Matemática I** | | | **br** | **4** | | | |  | | --- | | **16 U.V** | | **16 U.V** | | | **Ciclo 2**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  | | --- | --- | | **5** | **PROE-I** | | **Programación Orientada a Objetos** | | | **1** | **4** | | | |  |  | | --- | --- | | **6** | **BAS1-I** | | **Base de datos I** | | | **4** | **4** | | | |  |  | | --- | --- | | **7** | **DPWEB-I** | | **Desarrollo de la plataforma web I** | | | **3** | **4** | | | |  |  | | --- | --- | | **8** | **PROG1-I** | | **Programacion 1** | | | **2** | **4** | | | |  | | --- | | **16 U.V** | | **32 U.V** | | | **Ciclo 3**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  | | --- | --- | | **9** | **AYDS-I** | | **Arquitectura de Software** | | | **5** | **4** | | | |  |  | | --- | --- | | **10** | **BAS2-I** | | **Base de Datos II** | | | **7**  **6** | **4** | | | |  |  | | --- | --- | | **11** | **DSIW1-T** | | **Desarrollo de sistemas informáticos web I** | | | **7** | **4** | | | |  |  | | --- | --- | | **12** | **PROG2-I** | | **Programacion II** | | | **8** | **4** | | | |  | | --- | | **16 U.V** | | **48 U.V** | | | **Ciclo 4**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  | | --- | --- | | **13** | **DSIW2-T** | | **Desarrollo de sistemas informáticos web II** | | | **11** | **4** | | | |  |  | | --- | --- | | **14** | **EMPTE-T** | | **Emprendedurismo tecnológico** | | | **12**  **13** | **4** | | | |  |  | | --- | --- | | **15** | **EPRO-I** | | **Ingeniería de software** | | | **10**  **9** | **4** | | | |  |  | | --- | --- | | **16** | **PROG3-I** | | **Programacion III** | | | **12**  **9** | **4** | | | |  | | --- | | **16 U.V** | | **64 U.V** | | |
| **Asignaturas que se pueden programar en ciclo extraordinario: un estudiante podrá cursar solamente una asignatura en ciclo extraordinario:** | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  | | --- | --- | | **14** | **REA1-A** | | **Realidad Nacional** | | | **br** | **4** | | | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  | | --- | --- | | **16** | **RED1-T** | | **Redes de Datos I** | | | **br** | **4** | | | |  |  | | --- | --- | | **23** | **EPRO-AC** | | **Ética** | | | **br**  **br** | **4** | | |

# 7. Plan de absorción

## 7.1 Políticas de absorción

El plan de estudio se regirá bajo las siguientes políticas de absorción:

* El plan de estudio propuesto será única y exclusivamente para estudiantes de nuevo ingreso, a partir del Ciclo 01-2023.
* Los estudiantes inscritos con el plan de estudio autorizado con vigencia del Ciclo 01-2020 al Ciclo 02-2022 finalizarán sus estudios con dicho plan.
* En el caso de estudiantes que reingresen, se hará un análisis para su absorción; se aplicará el Plan vigente al momento de reingreso.
* La institución se compromete a desarrollar los dos planes de estudio, sin ningún costo adicional a los establecidos para los estudiantes, estos no tendrán dificultades en su proceso administrativo y registro académico, en cumplimiento a los artículos 21 y 27 del Reglamento de la Ley de Educación Superior.
* Los estudiantes activos que de manera voluntaria y debidamente informados y asesorados deseen incorporarse al presente Plan conociendo las implicaciones académicas y administrativas que dicha migración conlleva, podrán hacerlo conforme a los procedimientos establecidos y en función de las tablas de absorción definidas en este plan.

## 7.2 Tabla que describe la absorción

En proceso...

## 7.3 Matriz de cambios significativos entre planes de estudio

En proceso...

## 7.4 Otorgamiento de equivalencias de créditos académicos por unidades valorativas

El otorgamiento de equivalencias se concederá, siempre y cuando:

* Los contenidos programáticos coinciden, por lo menos, en un 80%.
* El número de horas de trabajo académico asistidas por un docente, por asignatura, es equivalente.

Según el Art 6 de la Ley de Educación Superior, 1 Unidad Valorativa (UV) equivale a 20 horas de trabajo académico asistidas por un docente, en un ciclo de dieciséis semanas.

El número de horas asistidas por créditos académicos (CA) se determinará con base en la normativa del lugar de procedencia de los estudios realizados por el solicitante.

# 8 Ciclos Extraordinarios

Según Art. 13. Del Reglamento General de la Ley de Educación Superior, las instituciones de educación superior podrán impartir asignatura en un ciclo extraordinario, el cual deberá tener como equivalente el tiempo que se establece en el inciso 2° del Art. 6 de la Ley, con una carga académica máxima de 6 unidades valorativas por cada estudiante. Las asignaturas a impartirse en el ciclo extraordinario serán aquéllas que no requieran un período prolongado de actividad académica, las que deberán establecerse en el respectivo plan de estudios, cuya duración es de seis semanas (6 semanas).

*Tabla 14 Ciclos Extraordinarios*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ciclo** | **No.** | **Código** | **AF** | **Asignatura** | **Prerrequisito** | |  | | --- | | **HTS** | | **P** | **NP** | | |  | | --- | | **HPS** | | **P** | **NP** | | **HTS** | **UV** |
| **III** | **14** | **REA1-A** | **AG** | **Realidad Nacional** | Bachiller | |  |  | | --- | --- | | **2** | **0** | | |  |  | | --- | --- | | **0** | **2** | | **90** | **4** |
| **IV** | **16** | **RED1-T** | **AE** | **Redes de Datos I** | Bachiller | |  |  | | --- | --- | | **0** | **2** | | |  |  | | --- | --- | | **2** | **0** | | **90** | **4** |
| **IV** | **23** | **EPRO-AC** | **AG** | **Ética** | Bachiller  Bachiller | |  |  | | --- | --- | | **2** | **0** | | |  |  | | --- | --- | | **0** | **2** | | **90** | **4** |

# 17. Plazo de actualización del plan de estudio

## 17.1 Plazo de actualización del plan de estudio

El plan de estudio actualizado tendrá una vigencia de cinco años como producto del perfil que se espera formar en el quinquenio 2023-2027. Según Ley de Educación Superior, Art. 37, literal b) Disponer de los planes de estudios adecuados, actualizados al menos una vez en el término de duración de la carrera y aprobados para los grados que se ofrezcan.

## 17.2 Responsables de la revisión y actualización

El Directorio Ejecutivo ha determinado la creación de una estructura organizativa para los procesos de actualización a través de las siguientes instancias:
Una Comisión de Currículo General y Comisiones de Currículo por facultad y carrera las cuales organizan equipos de apoyo para que les colaboren en todo el proceso curricular.

# 18. Programa de cada asignatura con enfoque de competencias

A continuación, se presentan los diseños instruccionales y las aulas virtuales de las asignaturas de la carrera deTécnico en Ingeniería de Software, modalidad Presencial



**Facultad de Informática y Ciencias Aplicadas**



**Programa de la asignatura**

**Algoritmo I**

**Ciclo I**

**SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA.**

**18.1 Algoritmo I**

**Generalidades.**

|  |  |
| --- | --- |
| **18.1.1. Nombre de la asignatura:** | **Algoritmo I** |
| 18.1.2. No. de orden: | 1 |
| 18.1.3. Código: | ALG1-E |
| 18.1.4. Prerrequisito: | Bachiller  Bachiller x2 |
| 18.1.5. No. de horas por ciclo: | 90 |
| 18.1.6. Horas teóricas semanales: | |  | | --- | | Presenciales: 2 | | No Presenciales: 0 | |
| 18.1.7. Horas prácticas semanales: | |  | | --- | | Presenciales: 0 | | No Presenciales: 2 | |
| 18.1.8. Duración del ciclo en semanas: | 18 |
| 18.1.9. Duración de la hora clase: | 50 minutos |
| 18.1.10. Unidades valorativas: | 4 |
| 18.1.11. Identificación del ciclo académico: | I |
| 18.1.12. Modalidad de entrga: | semipresencial |

**19.1. Descripción de la asignatura:**

Descripcion de Algoritmo I.

**19.1.1. Función clave:**

Resolver problemas aplicando las ciencias de la computación.

**19.1.2. Unidad de Competencia:**

Resolver problemas de lógica computacional, utilizando las estructuras de control y estructuras de d

**19.1.3. Elementos de competencias:**

* Diseñar algoritmos y diagramas de flujo para la solución de problemas.
* Solucionar problemas reales con codigo informatico.

**19.1.4. Valores institucionales a desarrollar**

* Compromiso agresivo
* Innovación permanente
* Respeto y pensamiento positivo
* Integridad

**20.1 Contenido de la Asignatura.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unidad de Aprendizaje 1: aprendizaje 1** | | | | |
| **Competencia:** competencia 1 | | | | |
| **Habilidades**  (Elemento de competencia) | **Conocimientos** | **Metodología** | **Criterios de evaluación** | |  | | --- | | **Tiempo estimado** | | Semanas | No. de Horas | |
| * habilidad 1 * habilidad 2 | * conocimiento 1 * conocimiento 2 | Descripción de metodologia 1:   * metodologia 1 * metodologia 2 | Descripción de criterio 1:   * criterio1 * criterio2 | |  |  | | --- | --- | | Semana 1 a la semana 3 | 15 | |
| actitudes: Responsable | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unidad de Aprendizaje 2: aprendizaje 2** | | | | |
| **Competencia:** competencia 2 | | | | |
| **Habilidades**  (Elemento de competencia) | **Conocimientos** | **Metodología** | **Criterios de evaluación** | |  | | --- | | **Tiempo estimado** | | Semanas | No. de Horas | |
| * habilidad 1 * habilidad 2 | * conocimiento 3 * conocimiento 4 | Descripción de metodologia 2:   * metodologia 3 * metodologia 4 | Descripción de criterio 2:   * criterio 3 * criterio 4 | |  |  | | --- | --- | | Semana 4 a la semana 6 | 15 | |
| actitudes: Creativo | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unidad de Aprendizaje 3: Aprendizaje 3** | | | | |
| **Competencia:** Competencia 3 | | | | |
| **Habilidades**  (Elemento de competencia) | **Conocimientos** | **Metodología** | **Criterios de evaluación** | |  | | --- | | **Tiempo estimado** | | Semanas | No. de Horas | |
| * habilidad 5 * habilidad 6 | * Conocimiento 5 * Conocimiento 6 | Descripción de metodologia 3:   * Metodologia 5 * Metodologia 6 | Descripción de Criterios 3:   * Criterio 5 * Criterio 6 | |  |  | | --- | --- | | Semana 7 a la semana 9 | 15 | |
| actitudes: ordenado | | | | |

**21.1. Estrategia metodológica**

Estrategia metodologica de Algoritmos I

**22.1 Criterios de evaluación**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicadores de logro** | **Criterios de evaluación** | |  | | --- | | **Sistema de Evaluación** | | **Presencial** | **No Presencial** | |
| * indicador 1 | * evaluacion 1 * evaluacion 2 | |  |  | | --- | --- | | * presencial 1 * presencial 2 | * no presencial 1 * no presencial 2 | |
| * indicador 2 | * evaluacion 3 * evaluacion 4 | |  |  | | --- | --- | | * presencial 3 * presencial 4 | * no presencial 3 * no presencial 4 | |
| * Indicador 3 | * Evaluacion 4 * Evaluacion 5 | |  |  | | --- | --- | | * presencial 5 * presencial 6 | * no presencial 5 * no presencial 6 | |
| * Inidicador 4 | * Evaluacion 6 * Evaluacion 7 | |  |  | | --- | --- | | * presencial 6 * presencial 7 | * no presencial 6 * no presencial 7 | |

**23.1. Fuentes de información y materiales de apoyo**

(Fuentes actualizadas y que exista al menos 3 ejemplares disponibles en biblioteca)

apoyo 1

apoyo 2

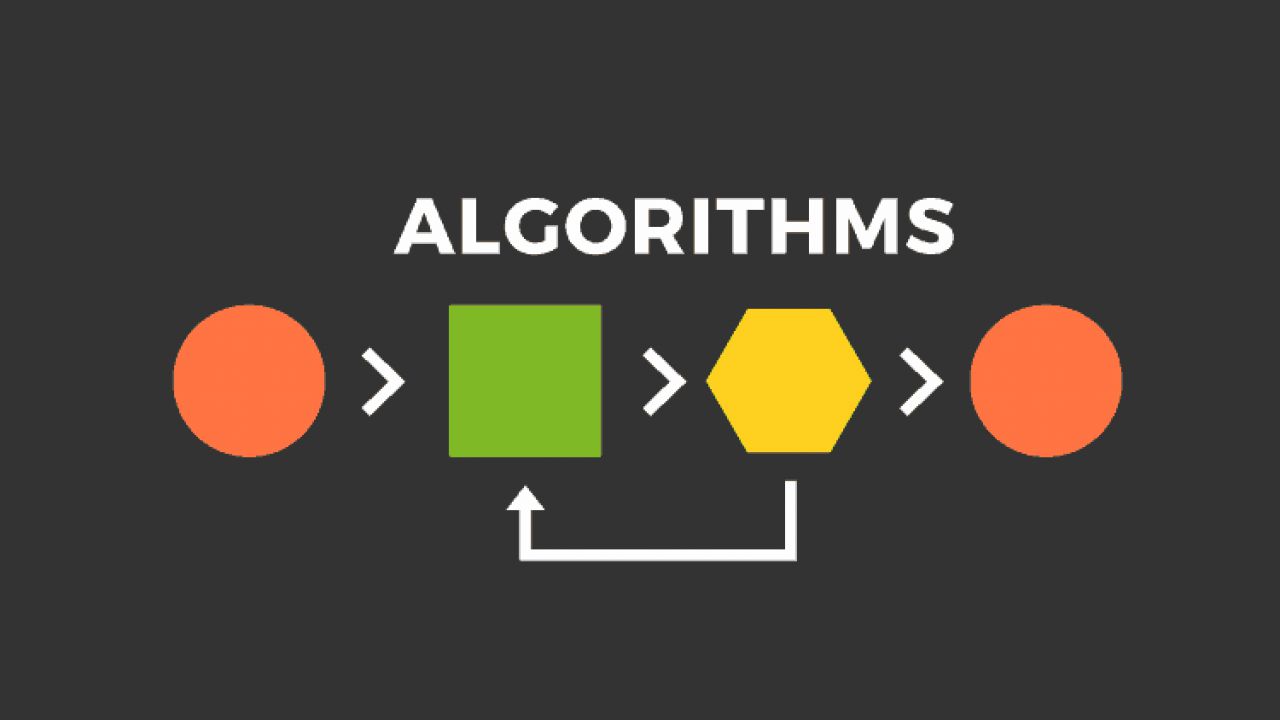
apoyo 3

**24.1. Sitios web y recursos digitales**

titulo 1: link 1

titulo 2: link 2

**25.1. Aula Virtual**



**Facultad de Informática y Ciencias Aplicadas**



**Programa de la asignatura**

**Expresión oral y escrita del español**

**Ciclo I**

**SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA.**

**18.1 Expresión oral y escrita del español**

**Generalidades.**

|  |  |
| --- | --- |
| **18.1.1. Nombre de la asignatura:** | **Expresión oral y escrita del español** |
| 18.1.2. No. de orden: | 2 |
| 18.1.3. Código: | EXOE-H |
| 18.1.4. Prerrequisito: | Bachiller |
| 18.1.5. No. de horas por ciclo: | 90 |
| 18.1.6. Horas teóricas semanales: | |  | | --- | | Presenciales: 2 | | No Presenciales: 0 | |
| 18.1.7. Horas prácticas semanales: | |  | | --- | | Presenciales: 0 | | No Presenciales: 2 | |
| 18.1.8. Duración del ciclo en semanas: | 18 |
| 18.1.9. Duración de la hora clase: | 50 minutos |
| 18.1.10. Unidades valorativas: | 4 |
| 18.1.11. Identificación del ciclo académico: | I |
| 18.1.12. Modalidad de entrga: | semipresencial |

**19.1. Descripción de la asignatura:**

Descripción de espresión oral y escrita del español

**19.1.1. Función clave:**

Función clave de exoe-h

**19.1.2. Unidad de Competencia:**

unidad de competencia de exoe-h

**19.1.3. Elementos de competencias:**

* Elemento 1
* Elemento 2
* Elemento 3

**19.1.4. Valores institucionales a desarrollar**

* Respeto y pensamiento positivo
* Solidaridad
* Integridad

**20.1 Contenido de la Asignatura.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unidad de Aprendizaje 1: aprendizaje 1** | | | | |
| **Competencia:** competencia 1 | | | | |
| **Habilidades**  (Elemento de competencia) | **Conocimientos** | **Metodología** | **Criterios de evaluación** | |  | | --- | | **Tiempo estimado** | | Semanas | No. de Horas | |
| * habilidad 1 * habilidad 2 | * conocimiento 1 * conocimiento 2 | descripción metdologia 1:   * metodologia 1 * metodologia 2 | descripción criterio 1:   * criterio1 * criterio2 | |  |  | | --- | --- | | Semana 1 a la semana 3 | 15 | |
| actitudes: Respeto | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unidad de Aprendizaje 2: aprendizaje 2** | | | | |
| **Competencia:** competencia 2 | | | | |
| **Habilidades**  (Elemento de competencia) | **Conocimientos** | **Metodología** | **Criterios de evaluación** | |  | | --- | | **Tiempo estimado** | | Semanas | No. de Horas | |
| * habilidad 3 * habilidad 4 | * conocimiento 3 * conocimiento 4 | Descripción metodologia 2:   * metodologia 3 * metodologia 4 | descripcion de criterio 2:   * criterio 3 * criterio 4 | |  |  | | --- | --- | | Semana 4 a la semana 6 | 15 | |
| actitudes: Integro | | | | |

**21.1. Estrategia metodológica**

Estrategia metodologica de Espresión oral y escrita del español.

**22.1 Criterios de evaluación**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicadores de logro** | **Criterios de evaluación** | |  | | --- | | **Sistema de Evaluación** | | **Presencial** | **No Presencial** | |
| * indicador 1 | * evaluacion 1 * evaluacion 2 | |  |  | | --- | --- | | * presencial 1 * presencial 2 | * no presencial 1 * no presencial 2 | |
| * indicador 2 | * evaluacion 3 * evaluacion 4 | |  |  | | --- | --- | | * presencial 3 * presencial 4 | * no presencial 3 * no presencial 4 | |

**23.1. Fuentes de información y materiales de apoyo**

(Fuentes actualizadas y que exista al menos 3 ejemplares disponibles en biblioteca)

apoyo 1

apoyo 2

apoyo 3

apoyo 4

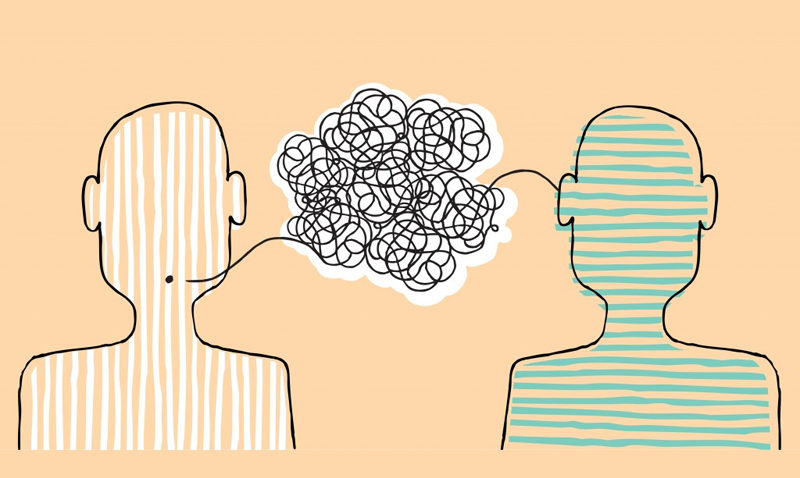
apoyo 5

**24.1. Sitios web y recursos digitales**

titulo 1: link 1

titulo 2: link 2

**25.1. Aula Virtual**



**Facultad de Informática y Ciencias Aplicadas**



**Programa de la asignatura**

**Inglés I**

**Ciclo I**

**SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA.**

**18.1 Inglés I**

**Generalidades.**

|  |  |
| --- | --- |
| **18.1.1. Nombre de la asignatura:** | **Inglés I** |
| 18.1.2. No. de orden: | 3 |
| 18.1.3. Código: | ING1-H |
| 18.1.4. Prerrequisito: | Bachiller |
| 18.1.5. No. de horas por ciclo: | 90 |
| 18.1.6. Horas teóricas semanales: | |  | | --- | | Presenciales: 2 | | No Presenciales: 0 | |
| 18.1.7. Horas prácticas semanales: | |  | | --- | | Presenciales: 0 | | No Presenciales: 2 | |
| 18.1.8. Duración del ciclo en semanas: | 18 |
| 18.1.9. Duración de la hora clase: | 50 minutos |
| 18.1.10. Unidades valorativas: | 4 |
| 18.1.11. Identificación del ciclo académico: | I |
| 18.1.12. Modalidad de entrga: | semipresencial |

**19.1. Descripción de la asignatura:**

Descripción de Inglés I

**19.1.1. Función clave:**

funcion clave Ingles I

**19.1.2. Unidad de Competencia:**

unidad de competencia Ingles I

**19.1.3. Elementos de competencias:**

* Elemento 1
* Elemento 2
* Elemento 3
* Elemento 4

**19.1.4. Valores institucionales a desarrollar**

* Innovación permanente
* Respeto y pensamiento positivo
* Solidaridad

**20.1 Contenido de la Asignatura.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unidad de Aprendizaje 1: aprendizaje 1** | | | | |
| **Competencia:** competencia 1 | | | | |
| **Habilidades**  (Elemento de competencia) | **Conocimientos** | **Metodología** | **Criterios de evaluación** | |  | | --- | | **Tiempo estimado** | | Semanas | No. de Horas | |
| * habilidad 1 * habilidad 2 | * conocimiento 1 * conocimiento 2 | Descripción metodologia 1:   * metodologia 1 * metodologia 2 | descripción de criterio 1:   * criterio1 * criterio2 | |  |  | | --- | --- | | Semana 1 a la semana 3 | 15 | |
| actitudes: Proactivo | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unidad de Aprendizaje 2: aprendizaje 2** | | | | |
| **Competencia:** competencia 2 | | | | |
| **Habilidades**  (Elemento de competencia) | **Conocimientos** | **Metodología** | **Criterios de evaluación** | |  | | --- | | **Tiempo estimado** | | Semanas | No. de Horas | |
| * habilidad 3 * habilidad 4 | * conocimiento 3 * conocimiento 4 | descripción metodologia 2:   * metodologia 3 * metodologia 4 | descripción de critertio 2:   * criterio 3 * criterio 4 | |  |  | | --- | --- | | Semana 4 a la semana 6 | 15 | |
| actitudes: Participativo | | | | |

**21.1. Estrategia metodológica**

Estrategia de metodologia de Inglés I

**22.1 Criterios de evaluación**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicadores de logro** | **Criterios de evaluación** | |  | | --- | | **Sistema de Evaluación** | | **Presencial** | **No Presencial** | |
| * indicador 1 | * evaluacion 1 * evaluacion 2 | |  |  | | --- | --- | | * presencial 1 * presencial 2 | * no presencial 1 * no presencial 2 | |
| * indicador 2 | * evaluacion 3 * evaluacion 4 | |  |  | | --- | --- | | * presencial 3 * presencial 4 | * no presencial 3 * no presencial 4 | |

**23.1. Fuentes de información y materiales de apoyo**

(Fuentes actualizadas y que exista al menos 3 ejemplares disponibles en biblioteca)

apoyo 1

apoyo 2

apoyo 3

**24.1. Sitios web y recursos digitales**

titulo 1: link 1

titulo 2: link 2

**25.1. Aula Virtual**



**Facultad de Informática y Ciencias Aplicadas**



**Programa de la asignatura**

**Matemática I**

**Ciclo I**

**SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA.**

**18.1 Matemática I**

**Generalidades.**

|  |  |
| --- | --- |
| **18.1.1. Nombre de la asignatura:** | **Matemática I** |
| 18.1.2. No. de orden: | 4 |
| 18.1.3. Código: | MAT1-T |
| 18.1.4. Prerrequisito: | Bachiller |
| 18.1.5. No. de horas por ciclo: | 90 |
| 18.1.6. Horas teóricas semanales: | |  | | --- | | Presenciales: 0 | | No Presenciales: 2 | |
| 18.1.7. Horas prácticas semanales: | |  | | --- | | Presenciales: 2 | | No Presenciales: 0 | |
| 18.1.8. Duración del ciclo en semanas: | 18 |
| 18.1.9. Duración de la hora clase: | 50 minutos |
| 18.1.10. Unidades valorativas: | 4 |
| 18.1.11. Identificación del ciclo académico: | I |
| 18.1.12. Modalidad de entrga: | presencial |

**19.1. Descripción de la asignatura:**

Descripción de la materia de matematicas.

**19.1.1. Función clave:**

funcion de matematicas

**19.1.2. Unidad de Competencia:**

unidad de competencias de matematicas

**19.1.3. Elementos de competencias:**

* Elemento 1
* Elemento 2

**19.1.4. Valores institucionales a desarrollar**

* Respeto y pensamiento positivo
* Solidaridad
* Integridad

**20.1 Contenido de la Asignatura.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unidad de Aprendizaje 1: aprendizaje 1** | | | | |
| **Competencia:** competencia 1 | | | | |
| **Habilidades**  (Elemento de competencia) | **Conocimientos** | **Metodología** | **Criterios de evaluación** | |  | | --- | | **Tiempo estimado** | | Semanas | No. de Horas | |
| * habilidad 1 * habilidad 2 | * conocimiento 1 * conocimiento 2 | Descripcion Metodologia 1:   * metodologia 1 * metodologia 2 | Descripcion Criterio 1:   * criterio1 * criterio2 | |  |  | | --- | --- | | Semana 1 a la semana 3 | 15 | |
| actitudes: Respetuoso y Responsable | | | | |

**21.1. Estrategia metodológica**

Estrategia metodologica de la asignatura de matemática

**22.1 Criterios de evaluación**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicadores de logro** | **Criterios de evaluación** | |  | | --- | | **Sistema de Evaluación** | | **Presencial** | **No Presencial** | |
| * indicador 1 | * evaluacion 1 * evaluacion 2 | |  |  | | --- | --- | | * presencial 1 * presencial 2 | * no presencial 1 * no presencial 2 | |

**23.1. Fuentes de información y materiales de apoyo**

(Fuentes actualizadas y que exista al menos 3 ejemplares disponibles en biblioteca)

apoyo 1

apoyo 2

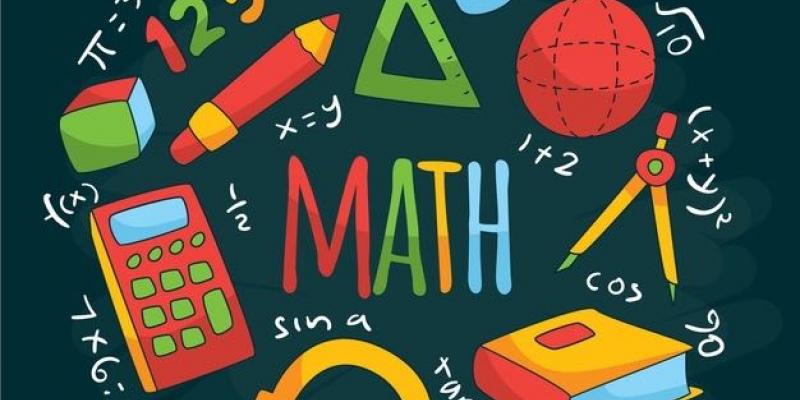
apoyo 3

apoyo 4

**24.1. Sitios web y recursos digitales**

titulo 1: link 1

**25.1. Aula Virtual**



**Facultad de Informática y Ciencias Aplicadas**



**Programa de la asignatura**

**Programación Orientada a Objetos**

**Ciclo II**

**SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA.**

**18.1 Programación Orientada a Objetos**

**Generalidades.**

|  |  |
| --- | --- |
| **18.1.1. Nombre de la asignatura:** | **Programación Orientada a Objetos** |
| 18.1.2. No. de orden: | 5 |
| 18.1.3. Código: | PROE-I |
| 18.1.4. Prerrequisito: | Algoritmo I |
| 18.1.5. No. de horas por ciclo: | 90 |
| 18.1.6. Horas teóricas semanales: | |  | | --- | | Presenciales: 2 | | No Presenciales: 0 | |
| 18.1.7. Horas prácticas semanales: | |  | | --- | | Presenciales: 2 | | No Presenciales: 0 | |
| 18.1.8. Duración del ciclo en semanas: | 18 |
| 18.1.9. Duración de la hora clase: | 50 minutos |
| 18.1.10. Unidades valorativas: | 4 |
| 18.1.11. Identificación del ciclo académico: | II |
| 18.1.12. Modalidad de entrga: | presencial |

**19.1. Descripción de la asignatura:**

Descripción de programación orientado a objetos

**19.1.1. Función clave:**

función de programación orientado a objetos

**19.1.2. Unidad de Competencia:**

unidad de competencia de programación orientado a objetos

**19.1.3. Elementos de competencias:**

* Elemento 1
* Elemento 2

**19.1.4. Valores institucionales a desarrollar**

* Innovación permanente
* Liderazgo institucional

**20.1 Contenido de la Asignatura.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unidad de Aprendizaje 1: aprendizaje 1** | | | | |
| **Competencia:** competencia 1 | | | | |
| **Habilidades**  (Elemento de competencia) | **Conocimientos** | **Metodología** | **Criterios de evaluación** | |  | | --- | | **Tiempo estimado** | | Semanas | No. de Horas | |
| * habilidad 1 * habilidad 2 | * conocimiento 1 * conocimiento 2 | descripcion metodologia 1:   * metodologia 1 * metodologia 2 | descripcion metodologia 2:   * criterio1 * criterio2 | |  |  | | --- | --- | | Semana 1 a la semana 3 | 15 | |
| actitudes: Ordenado | | | | |

**21.1. Estrategia metodológica**

estrategia metodologica de programación orientado a objetos.

**22.1 Criterios de evaluación**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicadores de logro** | **Criterios de evaluación** | |  | | --- | | **Sistema de Evaluación** | | **Presencial** | **No Presencial** | |
| * indicador 1 | * evaluacion 1 * evaluacion 2 | |  |  | | --- | --- | | * presencial 1 * presencial 2 | * no presencial 1 * no presencial 2 | |

**23.1. Fuentes de información y materiales de apoyo**

(Fuentes actualizadas y que exista al menos 3 ejemplares disponibles en biblioteca)

Ejemplo: Aguilar, L. J. (2011). Programación en Java 6: Algoritmos, programación orientada a objetos

Ejemplo: Aguilar, L. J. (2011). Programación en Java 6: Algoritmos, programación orientada a objetos

Ejemplo: Aguilar, L. J. (2011). Programación en Java 6: Algoritmos, programación orientada a objetos

**24.1. Sitios web y recursos digitales**

titulo 1: link 1

**25.1. Aula Virtual**



**Facultad de Informática y Ciencias Aplicadas**



**Programa de la asignatura**

**Base de datos I**

**Ciclo II**

**SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA.**

**18.1 Base de datos I**

**Generalidades.**

|  |  |
| --- | --- |
| **18.1.1. Nombre de la asignatura:** | **Base de datos I** |
| 18.1.2. No. de orden: | 6 |
| 18.1.3. Código: | BAS1-I |
| 18.1.4. Prerrequisito: | Matemática I |
| 18.1.5. No. de horas por ciclo: | 90 |
| 18.1.6. Horas teóricas semanales: | |  | | --- | | Presenciales: 0 | | No Presenciales: 2 | |
| 18.1.7. Horas prácticas semanales: | |  | | --- | | Presenciales: 0 | | No Presenciales: 2 | |
| 18.1.8. Duración del ciclo en semanas: | 18 |
| 18.1.9. Duración de la hora clase: | 50 minutos |
| 18.1.10. Unidades valorativas: | 4 |
| 18.1.11. Identificación del ciclo académico: | II |
| 18.1.12. Modalidad de entrga: | semipresencial |

**19.1. Descripción de la asignatura:**

La asignatura tiene como principal propósito el desarrollo y planteamiento de problemas a través de la metodología de la programación, que involucra procedimientos algorítmicos a través de las herramientas de programación como es pseudocódigo y diagrama de flujo, para que el estudiante pueda expresar diversas soluciones, alternativas o problemas divergentes; utilizando diferentes métodos para el desarrollo del pensamiento lógico. Se observan tópicos esenciales de la programación estructurada a partir de las estructuras de control.
La asignatura tiene 4 unidades de aprendizaje las cuales son las siguientes: Análisis de datos y operaciones básicas: en esta unidad se trabajará con los tipos de datos, Identificadores, variables, contantes, expresiones aritméticas, expresiones lógicas y las operaciones de asignación para aplicarlas en la solución de problemas; Fase de Resolución de Problema: en esta unidad se estudiará los conceptos, características de un algoritmo. Además, el análisis del algoritmo, el diseño del algoritmo y la verificación manual del algoritmito; Estructuras de control: se estudiará y aplicará las estructuras secuenciales, estructuras selectivas y estructuras repetitivas, utilizando la lógica, el Seudocódigo y el diagrama de flujo, para la solución del problema; Estructura de Datos: se trabajará con vectores y matrices, utilizando las estructuras de control, lógica y pseudocódigo.
En cuanto a la metodología a utilizar, todas las unidades de aprendizaje inician con la presentación de la matriz, habilidades, conocimientos y actitudes que persiguen, posteriormente se incluye actividades de motivación a las diferentes temáticas, así como también el desarrollo de clases demostrativas, expositivas, prácticas y desarrollo de ejercicios prácticos. Además, se programa para desarrollar casos y problemas prácticos, laboratorios o controles de lectura de manera individual o equipos colaborativos, utilizar las herramientas tecnológicas, programas de desarrollo, medios de comunicación como Microsoft Teams (Clase síncronas) y la plataforma de la UTEC para las clases en línea (Asíncronas). Además, se utilizan otras aplicaciones de Microsoft Office.
Para finalizar, en el sistema de evaluación, se realizan cinco registros y cada una de ellas tiene la ponderación del 20%. El porcentaje de cada parcial se distribuye en actividades formativas y sumativas, las cuales son: Actividades colaborativas, controles de lectura presencial o virtual, desarrollo de prácticas o laboratorios prácticos en el aula virtual o presencial, examen teórico, examen práctico y trabajos colaborativos en la wiki o en OneNote o en Teams.

**19.1.1. Función clave:**

Resolver problemas aplicando las ciencias de la computación.

**19.1.2. Unidad de Competencia:**

Resolver problemas de lógica computacional, utilizando las estructuras de control y estructuras de d

**19.1.3. Elementos de competencias:**

* Establecer las bases de datos y operaciones básicas para las fases de la resolución de problemas.
* Diseñar algoritmos y diagramas de flujo para la solución de problemas.
* Aplicar las estructuras de control para la solución de problemas.
* Aplicar estructuras de datos para la solución de problemas.

**19.1.4. Valores institucionales a desarrollar**

* Innovación permanente
* Liderazgo institucional
* Integridad

**20.1 Contenido de la Asignatura.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unidad de Aprendizaje 1: Analisis de datos y operaciones básicas** | | | | |
| **Competencia:** Resolver problemas aplicando lógica computacional, utilizando las estructuras de control. | | | | |
| **Habilidades**  (Elemento de competencia) | **Conocimientos** | **Metodología** | **Criterios de evaluación** | |  | | --- | | **Tiempo estimado** | | Semanas | No. de Horas | |
| * Establecer las bases de datos y operaciones básicas para las fases de la resolución de problemas. * Aplicar los tipos de datos para la solución de problemas. * Identificar y Aplicar los identificadores para la solución de problemas * Identificar los operadores aritméticos y lógicos para la solución de problemas. * Aplicar las reglas de los operadores de las expresiones aritméticas y lógicas en la solución del pro * Aplicar las operaciones de asignación para la solución de problemas. | * Reconocer los tipos de datos y como los utilizaran en los algoritmos * Comprender los tipos de datos, identificadores de variables y constantes. * Comprender a utilizar las reglas de los identificadores para la solución de problemas. * Identificar las expresiones aritméticas y lógicas. * Memorizar los operadores y sus prioridades para la solución de las expresiones aritméticas y lógicas * Comprender la operación de asignación * Aplicar las operaciones | Se utilizarán diversos medios digitales como:   * Chat. * Foros. * Exámenes en linea. * Lectura de material en el aula virtual. * Videos especializados en la temática. * Trabajos individuales a ser enviados al aula virtu * Trabajos grupales para enviar al aula virtual | Establece las bases de datos y operaciones básicas   * Aplica los tipos de datos para la solución de problemas. * Identifica y Aplica los identificadores para la solución de problemas * Identifica los operadores aritméticos y lógicos para la solución de problemas. * Aplica las reglas de los operadores de las expresiones aritméticas y lógicas para la solución del pr | |  |  | | --- | --- | | Semana 1 a la semana 3 | 15 | |
| actitudes: Responsable, creativo y ordenado. | | | | |

**21.1. Estrategia metodológica**

Esta asignatura se desarrollará 40% teórica y 60% práctica, se aplicarán metodologías que han sido planificadas acorde a la modalidad de entrega; los contenidos podrán impartirse en modalidad presencial y no presencial.
Los contenidos y actividades evaluadas se llevarán a cabo por medio de clases expositivas, talleres y actividades colaborativas dentro y fuera del salón de clase, investigaciones documentales y de campo, realizando prácticas simuladas para la toma de decisiones, utilizando laboratorios, centros de práctica y de computación donde podrán realizar tareas ex aula, utilizar el correo electrónico institucional, simuladores varios y software actualizados; además del acompañamiento docente durante todo el proceso de aprendizaje, recibirán instructorías como un apoyo adicional para la asimilación de los contenidos, realizará actividades evaluadas, ejercicios prácticos, participará en congresos, talleres, conferencias, seminarios y diplomados como actividades extracurriculares que le permitirán lograr las competencias que le exige su carrera profesional.
Tendrán la oportunidad de recibir clases en línea (actividad sincrónica) a través de las Herramientas de Office 365 específicamente la aplicación de Teams, donde el profesor y los estudiantes crearán un ambiente educativo en la web, se conectarán en tiempo real a través de dicha plataforma tecnológica, para disertar la clase correspondiente, además se realizará discusión de casos, actividades individuales y colaborativas, se compartirán documentos y materiales de clase, se realizarán diferentes evaluaciones que permitirán la asimilación de los contenidos, ya que profesor y estudiante podrán participar en tiempo real y despejar las dudas o consultas sobre los contenidos de clase y se realizarán trabajos de investigación documental y/o entrevistas en línea.
Podrán desarrollar los contenidos y actividades académicas a través de aulas virtuales en la Plataforma Moodle (actividad asincrónica) en la que utilizarán variedad de recursos y herramientas digitales, donde el profesor y el estudiante podrán monitorear el progreso de los contenidos y actividades, podrá subir y descargar archivos de clase, audios, videos, textos en diferentes formatos, utilizarán diferentes Herramientas y Recursos que facilitarán el proceso educativo, podrá interactuar con el docente y con otros estudiantes, realizarán actividades evaluadas como exámenes, control de lectura, participarán en Debates en línea, chats, mensajería, podrá elaborar y compartir materiales multimedia, entre otros; además, los materiales de clase estarán disponibles para ser consultados cada vez que el estudiante lo requiera.
Por otra parte, los estudiantes en esta modalidad de estudio, tendrán la posibilidad de acceder a la Plataforma Blackboard Learn Ultra (actividad asincrónica), otra plataforma de enseñanza y aprendizaje en la que docentes y estudiantes podrán crear comunidades y compartir conocimiento, aquí utilizarán los recursos y herramientas digitales como: Debates, Conferencias, Webinars, Portafolios, materiales multimedia y evaluaciones en línea, uso de simuladores, entre otros. Con la implementación de dichas estrategias se busca propiciar la formación y lograr las metas de aprendizaje. De igual manera, los materiales de clase estarán disponibles para ser consultados cada vez que el estudiante lo requiera; en las clases asíncronas el docente en común acuerdo con los estudiantes, podrán organizar actividades en línea en tiempo real, para despejar consultas de los alumnos o desarrollar algún contenido de clase.
Los estudiantes podrán acceder al Sistema Bibliotecario, visitando las diferentes bibliotecas especializadas que se encuentran en el campus de la Universidad o accediendo al sistema bibliotecario desde el sitio web: https://biblioteca.utec.edu.sv/web/ y podrán utilizar los Servicios en línea, para hacer préstamo de libros, consultas, acceder a Bases de Datos, Revistas, Videotecas, Repositorios, Hemerotecas, entre otros.
Con la implementación de las diferentes estrategias metodológicas, independientemente de la modalidad de estudio que el estudiante seleccione, se garantiza el logro de las competencias definidas en el programa de esta asignatura.
En la asignatura se plantearán problemas computacionales que consistirán en el análisis, diseño, implementación y prueba de algunos problemas de algoritmos y de estructuras de datos, usando un lenguaje de programación (software de Pseint gratuito, java C# etc.) para la comprobación. En las cuatro unidades de aprendizaje que comprende la asignatura se enriquecerán con la lectura de diferentes libros, y cuaderno de clase que contribuyan a desarrollar la lógica computacional de cada estudiante. Además, se impartirá un seminario cuya participación será opcional, que servirá para la realización voluntaria de una práctica sobre de algunos de lenguajes de programación mencionados anteriormente.
En el desarrollo de la asignatura se utilizarán paquetes de ofimática para redactar documentos, realizar presentaciones y hojas de cálculo. Asimismo, se utilizarán herramientas para la optimización de equipos informáticos en la instalación de aplicaciones.

**22.1 Criterios de evaluación**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicadores de logro** | **Criterios de evaluación** | |  | | --- | | **Sistema de Evaluación** | | **Presencial** | **No Presencial** | |
| * Explicar los tipos de dato, identificadores, variables, constantes, expresiones y operación de asign | * Identifica y Aplica los tipos de datos, identificadores, variables y constantes. * Identifica los operadores aritméticos y lógicos para la solución de problemas. * Aplica las reglas de los operadores de las expresiones aritméticas y lógicas para la solución del pr * Aplica las operaciones de asignación para la solución de problemas | |  |  | | --- | --- | | * Controles de lectura * Actividades colaborativas en el aula. * Laboratorios o prácticas. * 1er examen escrito en el aula. | * Controles de lectura en línea. * Actividades colaborativas en línea. * Laboratorios o prácticas en línea. * Clase en Teams | |

**23.1. Fuentes de información y materiales de apoyo**

(Fuentes actualizadas y que exista al menos 3 ejemplares disponibles en biblioteca)

Aguilar, L. J. (2011). Programación en Java 6: Algoritmos, programación orientada a objetos e interf

López, G. (2013). Análisis y diseño de algoritmos: implementaciones en C y Pascal. México: Alfa Omeg

López, G. (2013). Análisis y diseño de algoritmos: Implementaciones en C y Pascal. México: Alfa Omeg

**24.1. Sitios web y recursos digitales**

Aplicaciones de Microsoft Office: https://www.office.com/

Biblioteca UTEC: https://biblioteca.utec.edu.sv/web/index.php/tutorials/e-recursos

**25.1. Aula Virtual**



**Facultad de Informática y Ciencias Aplicadas**



**Programa de la asignatura**

**Desarrollo de la plataforma web I**

**Ciclo II**

**SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA.**

**18.1 Desarrollo de la plataforma web I**

**Generalidades.**

|  |  |
| --- | --- |
| **18.1.1. Nombre de la asignatura:** | **Desarrollo de la plataforma web I** |
| 18.1.2. No. de orden: | 7 |
| 18.1.3. Código: | DPWEB-I |
| 18.1.4. Prerrequisito: | Inglés I |
| 18.1.5. No. de horas por ciclo: | 90 |
| 18.1.6. Horas teóricas semanales: | |  | | --- | | Presenciales: 0 | | No Presenciales: 2 | |
| 18.1.7. Horas prácticas semanales: | |  | | --- | | Presenciales: 2 | | No Presenciales: 0 | |
| 18.1.8. Duración del ciclo en semanas: | 18 |
| 18.1.9. Duración de la hora clase: | 50 minutos |
| 18.1.10. Unidades valorativas: | 4 |
| 18.1.11. Identificación del ciclo académico: | II |
| 18.1.12. Modalidad de entrga: | semipresencial |

**19.1. Descripción de la asignatura:**

Descripción de DPWEB I

**19.1.1. Función clave:**

funcion clave de DPWEB I

**19.1.2. Unidad de Competencia:**

unidad de comptencia de DPWEB I

**19.1.3. Elementos de competencias:**

* Diseñar algoritmos y diagramas de flujo para la solución de problemas
* Diseñar algoritmos y diagramas de flujo para la solución de problemas.
* Establecer las bases de datos y operaciones básicas para las fases de la resolución de problemas.
* Diseñar algoritmos y diagramas de flujo para la solución de problemas

**19.1.4. Valores institucionales a desarrollar**

* Compromiso agresivo
* Respeto y pensamiento positivo
* Solidaridad

**20.1 Contenido de la Asignatura.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unidad de Aprendizaje 1: Analisis de datos y operaciones básicas** | | | | |
| **Competencia:** Analisis de datos y operaciones básicas | | | | |
| **Habilidades**  (Elemento de competencia) | **Conocimientos** | **Metodología** | **Criterios de evaluación** | |  | | --- | | **Tiempo estimado** | | Semanas | No. de Horas | |
| * Establecer las bases de datos y operaciones básicas para las fases de la resolución de problemas. * Establecer las bases de datos y operaciones básicas para las fases de la resolución de problemas. * habilidad 1 * Establecer las bases de datos y operaciones básicas para las fases de la resolución de problemas. | * Reconocer los tipos de datos y como los utilizaran en los algoritmos * Reconocer los tipos de datos y como los utilizaran en los algoritmos * conocimiento 1 | Analisis de datos y operaciones básicas   * metodologia 1 * metodologia 2 * metodologia 3 | Analisis de datos y operaciones básicas   * criterio1 * criterio2 | |  |  | | --- | --- | | Semana 1 a la semana 3 | 15 | |
| actitudes: Responsable, creativo y ordenado. | | | | |

**21.1. Estrategia metodológica**

Estrategia metodologica de DPWEB I

**22.1 Criterios de evaluación**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicadores de logro** | **Criterios de evaluación** | |  | | --- | | **Sistema de Evaluación** | | **Presencial** | **No Presencial** | |
| * Explicar los tipos de dato, identificadores, variables, constantes, expresiones y operación de asign | * Identifica y Aplica los tipos de datos, identificadores, variables y constantes. * evaluacion 1 | |  |  | | --- | --- | | * presencial 1 * presencial 2 * Controles de lectura | * no presencial 1 * Controles de lectura en línea. * Controles de lectura en línea. | |

**23.1. Fuentes de información y materiales de apoyo**

(Fuentes actualizadas y que exista al menos 3 ejemplares disponibles en biblioteca)

Ejemplo: Aguilar, L. J. (2011). Programación en Java 6: Algoritmos, programación orientada a objetos

Aguilar, L. J. (2011). Programación en Java 6: Algoritmos, programación orientada a objetos e interf

Ejemplo: Aguilar, L. J. (2011). Programación en Java 6: Algoritmos, programación orientada a objetos

**24.1. Sitios web y recursos digitales**

titulo 1: Aplicaciones de Microsoft Office

**25.1. Aula Virtual**



**Facultad de Informática y Ciencias Aplicadas**



**Programa de la asignatura**

**Programacion 1**

**Ciclo II**

**SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA.**

**18.1 Programacion 1**

**Generalidades.**

|  |  |
| --- | --- |
| **18.1.1. Nombre de la asignatura:** | **Programacion 1** |
| 18.1.2. No. de orden: | 8 |
| 18.1.3. Código: | PROG1-I |
| 18.1.4. Prerrequisito: | Expresión oral y escrita del español |
| 18.1.5. No. de horas por ciclo: | 90 |
| 18.1.6. Horas teóricas semanales: | |  | | --- | | Presenciales: 0 | | No Presenciales: 2 | |
| 18.1.7. Horas prácticas semanales: | |  | | --- | | Presenciales: 2 | | No Presenciales: 0 | |
| 18.1.8. Duración del ciclo en semanas: | 18 |
| 18.1.9. Duración de la hora clase: | 50 minutos |
| 18.1.10. Unidades valorativas: | 4 |
| 18.1.11. Identificación del ciclo académico: | II |
| 18.1.12. Modalidad de entrga: | presencial |

**19.1. Descripción de la asignatura:**

Descripcion de asignatura programación 1

**19.1.1. Función clave:**

funcion clave de programación 1

**19.1.2. Unidad de Competencia:**

unidad de competencia porgramación 1

**19.1.3. Elementos de competencias:**

* Diseñar algoritmos y diagramas de flujo para la solución de problemas
* Elemento 1
* Elemento 2
* Diseñar algoritmos y diagramas de flujo para la solución de problemas

**19.1.4. Valores institucionales a desarrollar**

* Compromiso agresivo
* Liderazgo institucional
* Integridad

**20.1 Contenido de la Asignatura.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unidad de Aprendizaje 1: aprendizaje 1** | | | | |
| **Competencia:** Analisis de datos y operaciones básicas | | | | |
| **Habilidades**  (Elemento de competencia) | **Conocimientos** | **Metodología** | **Criterios de evaluación** | |  | | --- | | **Tiempo estimado** | | Semanas | No. de Horas | |
| * habilidad 1 * habilidad 2 * habilidad 3 | * conocimiento 1 * conocimiento 2 * conocimiento 3 | descripcion: metodologia 1:   * metodologia 1 * metodologia 2 * metodologia 3 | descripcion de criterio 1:   * criterio1 * criterio2 * criterio3 | |  |  | | --- | --- | | Semana 1 a la semana 3 | 15 | |
| actitudes: Responsable, creativo y ordenado. | | | | |

**21.1. Estrategia metodológica**

estrategia metodologica programacion 1

**22.1 Criterios de evaluación**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicadores de logro** | **Criterios de evaluación** | |  | | --- | | **Sistema de Evaluación** | | **Presencial** | **No Presencial** | |
| * Explicar los tipos de dato, identificadores, variables, constantes, expresiones y operación de asign | * evaluacion 1 * evaluacion 2 | |  |  | | --- | --- | | * presencial 1 * Controles de lectura | * no presencial 1 * Controles de lectura en línea. | |

**23.1. Fuentes de información y materiales de apoyo**

(Fuentes actualizadas y que exista al menos 3 ejemplares disponibles en biblioteca)

Ejemplo: Aguilar, L. J. (2011). Programación en Java 6: Algoritmos, programación orientada a objetos

apoyo 1

**24.1. Sitios web y recursos digitales**

titulo 1: Aplicaciones de Microsoft Office

**25.1. Aula Virtual**



**Facultad de Informática y Ciencias Aplicadas**



**Programa de la asignatura**

**Arquitectura de Software**

**Ciclo III**

**SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA.**

**18.1 Arquitectura de Software**

**Generalidades.**

|  |  |
| --- | --- |
| **18.1.1. Nombre de la asignatura:** | **Arquitectura de Software** |
| 18.1.2. No. de orden: | 9 |
| 18.1.3. Código: | AYDS-I |
| 18.1.4. Prerrequisito: | Programación Orientada a Objetos |
| 18.1.5. No. de horas por ciclo: | 90 |
| 18.1.6. Horas teóricas semanales: | |  | | --- | | Presenciales: 2 | | No Presenciales: 0 | |
| 18.1.7. Horas prácticas semanales: | |  | | --- | | Presenciales: 0 | | No Presenciales: 2 | |
| 18.1.8. Duración del ciclo en semanas: | 18 |
| 18.1.9. Duración de la hora clase: | 50 minutos |
| 18.1.10. Unidades valorativas: | 4 |
| 18.1.11. Identificación del ciclo académico: | III |
| 18.1.12. Modalidad de entrga: | semipresencial |

**19.1. Descripción de la asignatura:**

Descripcion de arquitectura de software

**19.1.1. Función clave:**

funcion clave de arquitectura de software

**19.1.2. Unidad de Competencia:**

unidad de competencia de arquitectura de software

**19.1.3. Elementos de competencias:**

* Elemento 1
* Elemento 2

**19.1.4. Valores institucionales a desarrollar**

* Compromiso agresivo
* Liderazgo institucional
* Solidaridad
* Integridad

**20.1 Contenido de la Asignatura.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unidad de Aprendizaje 1: aprendizaje 1** | | | | |
| **Competencia:** Analisis de datos y operaciones básicas | | | | |
| **Habilidades**  (Elemento de competencia) | **Conocimientos** | **Metodología** | **Criterios de evaluación** | |  | | --- | | **Tiempo estimado** | | Semanas | No. de Horas | |
| * habilidad 1 * habilidad 2 * habilidad 3 | * conocimiento 1 * conocimiento 2 * conocimiento 3 | descripcion de metodologia 1:   * metodologia 1 * metodologia 2 * metodologia 3 | descripcion de criterio 1:   * criterio1 * Aplica los tipos de datos para la solución de problemas. | |  |  | | --- | --- | | Semana 1 a la semana 3 | 15 | |
| actitudes: Responsable, creativo y ordenado. | | | | |

**21.1. Estrategia metodológica**

estrategia metodologica de arquitectura de software

**22.1 Criterios de evaluación**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicadores de logro** | **Criterios de evaluación** | |  | | --- | | **Sistema de Evaluación** | | **Presencial** | **No Presencial** | |
| * Explicar los tipos de dato, identificadores, variables, constantes, expresiones y operación de asign | * evaluacion 1 * evaluacion 2 | |  |  | | --- | --- | | * presencial 1 * Controles de lectura | * no presencial 1 * no presencial 2 * Controles de lectura en línea. | |

**23.1. Fuentes de información y materiales de apoyo**

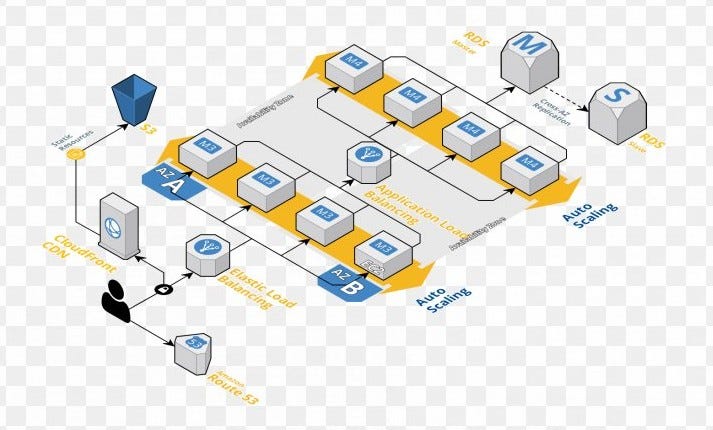
(Fuentes actualizadas y que exista al menos 3 ejemplares disponibles en biblioteca)

Ejemplo: Aguilar, L. J. (2011). Programación en Java 6: Algoritmos, programación orientada a objetos

**24.1. Sitios web y recursos digitales**

titulo 1: Aplicaciones de Microsoft Office

**25.1. Aula Virtual**



**Facultad de Informática y Ciencias Aplicadas**



**Programa de la asignatura**

**Base de Datos II**

**Ciclo III**

**SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA.**

**18.1 Base de Datos II**

**Generalidades.**

|  |  |
| --- | --- |
| **18.1.1. Nombre de la asignatura:** | **Base de Datos II** |
| 18.1.2. No. de orden: | 10 |
| 18.1.3. Código: | BAS2-I |
| 18.1.4. Prerrequisito: | DESARROLLO DE LA PLATAFORMA WEB I  Base de datos I |
| 18.1.5. No. de horas por ciclo: | 90 |
| 18.1.6. Horas teóricas semanales: | |  | | --- | | Presenciales: 0 | | No Presenciales: 2 | |
| 18.1.7. Horas prácticas semanales: | |  | | --- | | Presenciales: 2 | | No Presenciales: 0 | |
| 18.1.8. Duración del ciclo en semanas: | 18 |
| 18.1.9. Duración de la hora clase: | 50 minutos |
| 18.1.10. Unidades valorativas: | 4 |
| 18.1.11. Identificación del ciclo académico: | III |
| 18.1.12. Modalidad de entrga: | semipresencial |

**19.1. Descripción de la asignatura:**

descripcion de asignatura base de datos 2

**19.1.1. Función clave:**

Resolver problemas aplicando las ciencias de la computación.

**19.1.2. Unidad de Competencia:**

Resolver problemas de lógica computacional, utilizando las estructuras de control y estructuras de

**19.1.3. Elementos de competencias:**

* Elemento 1
* Diseñar algoritmos y diagramas de flujo para la solución de problemas.
* Establecer las bases de datos y operaciones básicas para las fases de la resolución de problemas.

**19.1.4. Valores institucionales a desarrollar**

* Compromiso agresivo
* Respeto y pensamiento positivo
* Solidaridad

**20.1 Contenido de la Asignatura.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unidad de Aprendizaje 1: aprendizaje 1** | | | | |
| **Competencia:** Analisis de datos y operaciones básicas | | | | |
| **Habilidades**  (Elemento de competencia) | **Conocimientos** | **Metodología** | **Criterios de evaluación** | |  | | --- | | **Tiempo estimado** | | Semanas | No. de Horas | |
| * habilidad 1 * habilidad 2 | * conocimiento 1 * conocimiento 2 | descripcion metodologia   * metodologia 1 * metodologia 2 | descripcion criterios:   * criterio1 * Aplica los tipos de datos para la solución de problemas. | |  |  | | --- | --- | | Semana 1 a la semana 3 | 15 | |
| actitudes: Responsable, creativo y ordenado | | | | |

**21.1. Estrategia metodológica**

estrategia metodologica base de datos 2

**22.1 Criterios de evaluación**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicadores de logro** | **Criterios de evaluación** | |  | | --- | | **Sistema de Evaluación** | | **Presencial** | **No Presencial** | |
| * indicador 1 | * evaluacion 1 * Identifica y Aplica los tipos de datos, identificadores, variables y constantes. | |  |  | | --- | --- | | * presencial 1 * Controles de lectura | * no presencial 1 * Controles de lectura en línea. | |

**23.1. Fuentes de información y materiales de apoyo**

(Fuentes actualizadas y que exista al menos 3 ejemplares disponibles en biblioteca)

Aguilar, L. J. (2011). Programación en Java 6: Algoritmos, programación orientada a objetos e interf

**24.1. Sitios web y recursos digitales**

titulo 1: Aplicaciones de Microsoft Office

**25.1. Aula Virtual**



**Facultad de Informática y Ciencias Aplicadas**



**Programa de la asignatura**

**Desarrollo de sistemas informáticos web I**

**Ciclo III**

**SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA.**

**18.1 Desarrollo de sistemas informáticos web I**

**Generalidades.**

|  |  |
| --- | --- |
| **18.1.1. Nombre de la asignatura:** | **Desarrollo de sistemas informáticos web I** |
| 18.1.2. No. de orden: | 11 |
| 18.1.3. Código: | DSIW1-T |
| 18.1.4. Prerrequisito: | DESARROLLO DE LA PLATAFORMA WEB I |
| 18.1.5. No. de horas por ciclo: | 90 |
| 18.1.6. Horas teóricas semanales: | |  | | --- | | Presenciales: 0 | | No Presenciales: 2 | |
| 18.1.7. Horas prácticas semanales: | |  | | --- | | Presenciales: 2 | | No Presenciales: 0 | |
| 18.1.8. Duración del ciclo en semanas: | 18 |
| 18.1.9. Duración de la hora clase: | 50 minutos |
| 18.1.10. Unidades valorativas: | 4 |
| 18.1.11. Identificación del ciclo académico: | III |
| 18.1.12. Modalidad de entrga: | presencial |

**19.1. Descripción de la asignatura:**

descripcion de la asignatura dsiw

**19.1.1. Función clave:**

Resolver problemas aplicando las ciencias de la computación.

**19.1.2. Unidad de Competencia:**

Resolver problemas de lógica computacional, utilizando las estructuras de control y estructuras de d

**19.1.3. Elementos de competencias:**

* Diseñar algoritmos y diagramas de flujo para la solución de problemas

**19.1.4. Valores institucionales a desarrollar**

* Compromiso agresivo
* Liderazgo institucional
* Integridad

**20.1 Contenido de la Asignatura.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unidad de Aprendizaje 1: aprendizaje 1** | | | | |
| **Competencia:** Analisis de datos y operaciones básicas | | | | |
| **Habilidades**  (Elemento de competencia) | **Conocimientos** | **Metodología** | **Criterios de evaluación** | |  | | --- | | **Tiempo estimado** | | Semanas | No. de Horas | |
| * habilidad 1 * habilidad 1 | * conocimiento 1 * Reconocer los tipos de datos y como los utilizaran en los algoritmos | Analisis de datos y operaciones básicas   * metodologia 1 * metodologia 2 | Analisis de datos y operaciones básicas   * criterio1 * criterio2 | |  |  | | --- | --- | | Semana 1 a la semana 3 | 15 | |
| actitudes: Analisis de datos y operaciones básicas | | | | |

**21.1. Estrategia metodológica**

estrategia metodologica de dsiw

**22.1 Criterios de evaluación**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicadores de logro** | **Criterios de evaluación** | |  | | --- | | **Sistema de Evaluación** | | **Presencial** | **No Presencial** | |
| * Explicar los tipos de dato, identificadores, variables, constantes, expresiones y operación de asign | * evaluacion 1 * evaluacion 2 | |  |  | | --- | --- | | * presencial 1 * Controles de lectura | * no presencial 1 * Controles de lectura en línea. | |

**23.1. Fuentes de información y materiales de apoyo**

(Fuentes actualizadas y que exista al menos 3 ejemplares disponibles en biblioteca)

apoyo 1

**24.1. Sitios web y recursos digitales**

titulo 1: Aplicaciones de Microsoft Office

**25.1. Aula Virtual**



**Facultad de Informática y Ciencias Aplicadas**



**Programa de la asignatura**

**Programacion II**

**Ciclo III**

**SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA.**

**18.1 Programacion II**

**Generalidades.**

|  |  |
| --- | --- |
| **18.1.1. Nombre de la asignatura:** | **Programacion II** |
| 18.1.2. No. de orden: | 12 |
| 18.1.3. Código: | PROG2-I |
| 18.1.4. Prerrequisito: | Programacion 1 |
| 18.1.5. No. de horas por ciclo: | 90 |
| 18.1.6. Horas teóricas semanales: | |  | | --- | | Presenciales: 2 | | No Presenciales: 0 | |
| 18.1.7. Horas prácticas semanales: | |  | | --- | | Presenciales: 0 | | No Presenciales: 2 | |
| 18.1.8. Duración del ciclo en semanas: | 18 |
| 18.1.9. Duración de la hora clase: | 50 minutos |
| 18.1.10. Unidades valorativas: | 4 |
| 18.1.11. Identificación del ciclo académico: | III |
| 18.1.12. Modalidad de entrga: | semipresencial |

**19.1. Descripción de la asignatura:**

Descripción de la asignatura prog 2

**19.1.1. Función clave:**

funcion clave

**19.1.2. Unidad de Competencia:**

unidad de comptencia

**19.1.3. Elementos de competencias:**

* Elemento 1
* Establecer las bases de datos y operaciones básicas para las fases de la resolución de problemas.

**19.1.4. Valores institucionales a desarrollar**

* Compromiso agresivo
* Innovación permanente
* Liderazgo institucional
* Integridad

**20.1 Contenido de la Asignatura.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unidad de Aprendizaje 1: aprendizaje 1** | | | | |
| **Competencia:** Analisis de datos y operaciones básicas | | | | |
| **Habilidades**  (Elemento de competencia) | **Conocimientos** | **Metodología** | **Criterios de evaluación** | |  | | --- | | **Tiempo estimado** | | Semanas | No. de Horas | |
| * habilidad 1 * habilidad 2 | * conocimiento 1 * conocimiento 2 | Analisis de datos y operaciones básicas   * metodologia 1 * metodologia 2 | Analisis de datos y operaciones básicas   * criterio1 * criterio2 | |  |  | | --- | --- | | Semana 1 a la semana 3 | 15 | |
| actitudes: Responsable, creativo y ordenado. | | | | |

**21.1. Estrategia metodológica**

estrategia metodologica progra 2

**22.1 Criterios de evaluación**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicadores de logro** | **Criterios de evaluación** | |  | | --- | | **Sistema de Evaluación** | | **Presencial** | **No Presencial** | |
| * indicador 1 | * evaluacion 1 * evaluacion 2 | |  |  | | --- | --- | | * presencial 1 * Controles de lectura | * no presencial 1 * Controles de lectura en línea. | |

**23.1. Fuentes de información y materiales de apoyo**

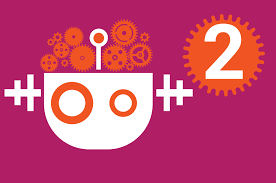
(Fuentes actualizadas y que exista al menos 3 ejemplares disponibles en biblioteca)

Aguilar, L. J. (2011). Programación en Java 6: Algoritmos, programación orientada a objetos e interf

**24.1. Sitios web y recursos digitales**

titulo 1: Aplicaciones de Microsoft Office

**25.1. Aula Virtual**



**Facultad de Informática y Ciencias Aplicadas**



**Programa de la asignatura**

**Desarrollo de sistemas informáticos web II**

**Ciclo IV**

**SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA.**

**18.1 Desarrollo de sistemas informáticos web II**

**Generalidades.**

|  |  |
| --- | --- |
| **18.1.1. Nombre de la asignatura:** | **Desarrollo de sistemas informáticos web II** |
| 18.1.2. No. de orden: | 13 |
| 18.1.3. Código: | DSIW2-T |
| 18.1.4. Prerrequisito: | Desarrollo de sistemas informáticos web I |
| 18.1.5. No. de horas por ciclo: | 90 |
| 18.1.6. Horas teóricas semanales: | |  | | --- | | Presenciales: 0 | | No Presenciales: 2 | |
| 18.1.7. Horas prácticas semanales: | |  | | --- | | Presenciales: 2 | | No Presenciales: 0 | |
| 18.1.8. Duración del ciclo en semanas: | 18 |
| 18.1.9. Duración de la hora clase: | 50 minutos |
| 18.1.10. Unidades valorativas: | 4 |
| 18.1.11. Identificación del ciclo académico: | IV |
| 18.1.12. Modalidad de entrga: | semipresencial |

**19.1. Descripción de la asignatura:**

descripcion de asignatura dsiw 2

**19.1.1. Función clave:**

funcion clave de dsiw 2

**19.1.2. Unidad de Competencia:**

unidad de comptencia de dsiw 2

**19.1.3. Elementos de competencias:**

* Elemento 1
* Elemento 2

**19.1.4. Valores institucionales a desarrollar**

* Innovación permanente
* Liderazgo institucional
* Integridad

**20.1 Contenido de la Asignatura.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unidad de Aprendizaje 1: aprendizaje 1** | | | | |
| **Competencia:** Analisis de datos y operaciones básicas | | | | |
| **Habilidades**  (Elemento de competencia) | **Conocimientos** | **Metodología** | **Criterios de evaluación** | |  | | --- | | **Tiempo estimado** | | Semanas | No. de Horas | |
| * habilidad 1 * Establecer las bases de datos y operaciones básicas para las fases de la resolución de problemas. | * conocimiento 1 * Reconocer los tipos de datos y como los utilizaran en los algoritmos | descripción metodología:   * metodologia 1 * metodologia 2 | descripción Criterios(   * criterio1 * Aplica los tipos de datos para la solución de problemas. | |  |  | | --- | --- | | Semana 1 a la semana 3 | 15 | |
| actitudes: Responsable, creativo y ordenado. | | | | |

**21.1. Estrategia metodológica**

estrategica metodologica dsiw2

**22.1 Criterios de evaluación**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicadores de logro** | **Criterios de evaluación** | |  | | --- | | **Sistema de Evaluación** | | **Presencial** | **No Presencial** | |
| * indicador 1 | * evaluacion 1 * evaluacion 2 | |  |  | | --- | --- | | * presencial 1 * Controles de lectura | * no presencial 1 * Controles de lectura en línea. | |

**23.1. Fuentes de información y materiales de apoyo**

(Fuentes actualizadas y que exista al menos 3 ejemplares disponibles en biblioteca)

Aguilar, L. J. (2011). Programación en Java 6: Algoritmos, programación orientada a objetos e interf

**24.1. Sitios web y recursos digitales**

titulo 1: Aplicaciones de Microsoft Office

**25.1. Aula Virtual**



**Facultad de Informática y Ciencias Aplicadas**



**Programa de la asignatura**

**Emprendedurismo tecnológico**

**Ciclo IV**

**SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA.**

**18.1 Emprendedurismo tecnológico**

**Generalidades.**

|  |  |
| --- | --- |
| **18.1.1. Nombre de la asignatura:** | **Emprendedurismo tecnológico** |
| 18.1.2. No. de orden: | 14 |
| 18.1.3. Código: | EMPTE-T |
| 18.1.4. Prerrequisito: | Programacion II  Desarrollo de sistemas informáticos web II |
| 18.1.5. No. de horas por ciclo: | 90 |
| 18.1.6. Horas teóricas semanales: | |  | | --- | | Presenciales: 0 | | No Presenciales: 2 | |
| 18.1.7. Horas prácticas semanales: | |  | | --- | | Presenciales: 2 | | No Presenciales: 0 | |
| 18.1.8. Duración del ciclo en semanas: | 18 |
| 18.1.9. Duración de la hora clase: | 50 minutos |
| 18.1.10. Unidades valorativas: | 4 |
| 18.1.11. Identificación del ciclo académico: | IV |
| 18.1.12. Modalidad de entrga: | presencial |

**19.1. Descripción de la asignatura:**

descripcion de asignatura empte

**19.1.1. Función clave:**

funcion clave de empte

**19.1.2. Unidad de Competencia:**

unidad de comptencia empte

**19.1.3. Elementos de competencias:**

* Elemento 1
* Establecer las bases de datos y operaciones básicas para las fases de la resolución de problemas.

**19.1.4. Valores institucionales a desarrollar**

* Respeto y pensamiento positivo
* Liderazgo institucional

**20.1 Contenido de la Asignatura.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unidad de Aprendizaje 1: aprendizaje 1** | | | | |
| **Competencia:** Analisis de datos y operaciones básicas | | | | |
| **Habilidades**  (Elemento de competencia) | **Conocimientos** | **Metodología** | **Criterios de evaluación** | |  | | --- | | **Tiempo estimado** | | Semanas | No. de Horas | |
| * habilidad 1 * Establecer las bases de datos y operaciones básicas para las fases de la resolución de problemas. | * conocimiento 1 * Reconocer los tipos de datos y como los utilizaran en los algoritmos | descripción metodología   * metodologia 1 * metodologia 2 | descripción Criterios   * criterio1 * criterio2 | |  |  | | --- | --- | | Semana 1 a la semana 3 | 15 | |
| actitudes: Responsable, creativo y ordenado. | | | | |

**21.1. Estrategia metodológica**

estrategia metodologica empte

**22.1 Criterios de evaluación**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicadores de logro** | **Criterios de evaluación** | |  | | --- | | **Sistema de Evaluación** | | **Presencial** | **No Presencial** | |
| * indicador 1 | * evaluacion 1 * Identifica y Aplica los tipos de datos, identificadores, variables y constantes. | |  |  | | --- | --- | | * presencial 1 * Controles de lectura | * no presencial 1 * Controles de lectura en línea. | |

**23.1. Fuentes de información y materiales de apoyo**

(Fuentes actualizadas y que exista al menos 3 ejemplares disponibles en biblioteca)

apoyo 1

**24.1. Sitios web y recursos digitales**

titulo 1: Aplicaciones de Microsoft Office

**25.1. Aula Virtual**



**Facultad de Informática y Ciencias Aplicadas**



**Programa de la asignatura**

**Ingeniería de software**

**Ciclo IV**

**SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA.**

**18.1 Ingeniería de software**

**Generalidades.**

|  |  |
| --- | --- |
| **18.1.1. Nombre de la asignatura:** | **Ingeniería de software** |
| 18.1.2. No. de orden: | 15 |
| 18.1.3. Código: | EPRO-I |
| 18.1.4. Prerrequisito: | Base de Datos II  Arquitectura de Software |
| 18.1.5. No. de horas por ciclo: | 90 |
| 18.1.6. Horas teóricas semanales: | |  | | --- | | Presenciales: 2 | | No Presenciales: 0 | |
| 18.1.7. Horas prácticas semanales: | |  | | --- | | Presenciales: 0 | | No Presenciales: 2 | |
| 18.1.8. Duración del ciclo en semanas: | 18 |
| 18.1.9. Duración de la hora clase: | 50 minutos |
| 18.1.10. Unidades valorativas: | 4 |
| 18.1.11. Identificación del ciclo académico: | IV |
| 18.1.12. Modalidad de entrga: | presencial |

**19.1. Descripción de la asignatura:**

descripción de ingeniería de software

**19.1.1. Función clave:**

funcion clave de ingeniería de software

**19.1.2. Unidad de Competencia:**

unidad de comptencia de ingeniería de software

**19.1.3. Elementos de competencias:**

* Elemento 1
* Establecer las bases de datos y operaciones básicas para las fases de la resolución de problemas.

**19.1.4. Valores institucionales a desarrollar**

* Liderazgo institucional
* Integridad

**20.1 Contenido de la Asignatura.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unidad de Aprendizaje 1: aprendizaje 1** | | | | |
| **Competencia:** Analisis de datos y operaciones básicas | | | | |
| **Habilidades**  (Elemento de competencia) | **Conocimientos** | **Metodología** | **Criterios de evaluación** | |  | | --- | | **Tiempo estimado** | | Semanas | No. de Horas | |
| * habilidad 1 * Establecer las bases de datos y operaciones básicas para las fases de la resolución de problemas. | * conocimiento 1 * Reconocer los tipos de datos y como los utilizaran en los algoritmos | aprendizaje 1   * metodologia 1 * metodologia 2 | aprendizaje 1   * criterio1 * Aplica los tipos de datos para la solución de problemas. | |  |  | | --- | --- | | Semana 1 a la semana 3 | 15 | |
| actitudes: Responsable, creativo y ordenado. | | | | |

**21.1. Estrategia metodológica**

estrategia metodologica de ingeniería de software

**22.1 Criterios de evaluación**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicadores de logro** | **Criterios de evaluación** | |  | | --- | | **Sistema de Evaluación** | | **Presencial** | **No Presencial** | |
| * indicador 1 | * evaluacion 1 * Identifica y Aplica los tipos de datos, identificadores, variables y constantes. | |  |  | | --- | --- | | * presencial 1 * Controles de lectura | * no presencial 1 * Controles de lectura en línea. | |

**23.1. Fuentes de información y materiales de apoyo**

(Fuentes actualizadas y que exista al menos 3 ejemplares disponibles en biblioteca)

apoyo 1

**24.1. Sitios web y recursos digitales**

titulo 1: Aplicaciones de Microsoft Office

**25.1. Aula Virtual**



**Facultad de Informática y Ciencias Aplicadas**



**Programa de la asignatura**

**Programacion III**

**Ciclo IV**

**SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA.**

**18.1 Programacion III**

**Generalidades.**

|  |  |
| --- | --- |
| **18.1.1. Nombre de la asignatura:** | **Programacion III** |
| 18.1.2. No. de orden: | 16 |
| 18.1.3. Código: | PROG3-I |
| 18.1.4. Prerrequisito: | Programacion II  Arquitectura de Software |
| 18.1.5. No. de horas por ciclo: | 90 |
| 18.1.6. Horas teóricas semanales: | |  | | --- | | Presenciales: 2 | | No Presenciales: 0 | |
| 18.1.7. Horas prácticas semanales: | |  | | --- | | Presenciales: 0 | | No Presenciales: 2 | |
| 18.1.8. Duración del ciclo en semanas: | 18 |
| 18.1.9. Duración de la hora clase: | 50 minutos |
| 18.1.10. Unidades valorativas: | 4 |
| 18.1.11. Identificación del ciclo académico: | IV |
| 18.1.12. Modalidad de entrga: | presencial |

**19.1. Descripción de la asignatura:**

descripcion de programacion 3

**19.1.1. Función clave:**

funcion clave de programacion 3

**19.1.2. Unidad de Competencia:**

unidad de comptencia de programacion 3

**19.1.3. Elementos de competencias:**

* Elemento 1
* Establecer las bases de datos y operaciones básicas para las fases de la resolución de problemas.

**19.1.4. Valores institucionales a desarrollar**

* Liderazgo institucional
* Solidaridad
* Integridad

**20.1 Contenido de la Asignatura.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unidad de Aprendizaje 1: aprendizaje 1** | | | | |
| **Competencia:** Analisis de datos y operaciones básicas | | | | |
| **Habilidades**  (Elemento de competencia) | **Conocimientos** | **Metodología** | **Criterios de evaluación** | |  | | --- | | **Tiempo estimado** | | Semanas | No. de Horas | |
| * habilidad 1 * Establecer las bases de datos y operaciones básicas para las fases de la resolución de problemas. | * conocimiento 1 * Reconocer los tipos de datos y como los utilizaran en los algoritmos | descripción metodología   * metodologia 1 * metodologia 2 | Analisis de datos y operaciones básicas   * criterio1 * criterio2 | |  |  | | --- | --- | | Semana 1 a la semana 3 | 15 | |
| actitudes: Responsable, creativo y ordenado. | | | | |

**21.1. Estrategia metodológica**

estrategia metodologica de programación 3

**22.1 Criterios de evaluación**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicadores de logro** | **Criterios de evaluación** | |  | | --- | | **Sistema de Evaluación** | | **Presencial** | **No Presencial** | |
| * indicador 1 | * Identifica y Aplica los tipos de datos, identificadores, variables y constantes. | |  |  | | --- | --- | | * presencial 1 * Controles de lectura | * no presencial 1 * Controles de lectura en línea. | |

**23.1. Fuentes de información y materiales de apoyo**

(Fuentes actualizadas y que exista al menos 3 ejemplares disponibles en biblioteca)

Aguilar, L. J. (2011). Programación en Java 6: Algoritmos, programación orientada a objetos e interf

**24.1. Sitios web y recursos digitales**

titulo 1: Aplicaciones de Microsoft Office

**25.1. Aula Virtual**

