UNIVERSIDAD DEL AZUAY

# FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
# ESCUELA DE INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

## 1. Datos generales

**Materia:** ESTRUCTURAS DISCRETAS

**Código:** ICC101

**Paralelo:**

**Periodo :** Septiembre-2022 a Febrero-2023

**Profesor:** PACHECO PRADO DIEGO FRANCISCO

**Correo electrónico** dpacheco@uazuay.edu.ec

| Docencia | Práctico | Autónomo: 96 | | Total horas |
|---|---|---|---|---|
| | | Sistemas de tutorías | Autónomo | |
| 64 | 0 | 16 | 80 | 160 |

**Prerrequisitos:**

Ninguno

## 2. Descripción y objetivos de la materia

El proceso enseñanza-aprendizaje de la matemática, se regula con un objetivo formativo claro, que no es otro que el de propiciar la consecución por los estudiantes de una formación universitaria que aúne conocimientos generales básicos y conocimientos transversales relacionados con su formación lógico-matemática, junto con los conocimientos y capacidades específicos orientados a su incorporación al ambiente universitario.

La materia va a proporcionar al estudiante el conocimiento de los conceptos básicos de la lógica matemática y de una metodología de trabajo que fundamente sus actividades académicas en las herramientas matemáticas y su propio sentido común y lógico, proporciona al estudiante el conocimiento de los conceptos básicos para la resolución de razonamientos de la lógica de primer orden y de segundo orden, además el estudiante desarrolla técnicas para la resolución de problemas de orden matemático y de razonamientos, con la posibilidad de diseñar posibles estrategias para el planteamiento y/o resolución de los mismos.

Las Estructuras Discretas son la base para el desarrollo de los posteriores conceptos en las materias de la cadena de las Matemáticas, Programación, así como para las materias de especialización posteriores del currículo.

## 3. Contenidos

| | |
|---|---|
| **01** | **Lógica Matemática** |
| 01.01 | Concepto objetivo, Juicio, Enunciado (1 horas) |
| 01.02 | Circuitos Combinatorios y Algebras Booleanas (2 horas) |
| 01.03 | Razonamientos, Inductivo, Deductivo (2 horas) |
| 01.04 | Leyes Supremas Lógica y Estructura Lógica de Matemática (2 horas) |
| 01.05 | Operadores Lógicos (2 horas) |
| 01.06 | Polinomios Booleanos y Tablas de Verdad (2 horas) |
| 01.07 | Equivalencia e Implicación lógica (2 horas) |
| 01.08 | Leyes del Algebra de Proposiciones (2 horas) |
| 01.09 | Cuantificadores (2 horas) |
| 01.10 | Leyes de Inferencia (2 horas) |
| 01.11 | Mapas de karnaugh (2 horas) |
| **02** | **Lógica de Proposiciones y Predicados** |
| 02.02 | Intro. al Sistema de Deducción Natural de Enunciados (2 horas) |
| 02.03 | Forma Normal Conjuntiva (2 horas) |
| 02.04 | Estrategias de Formalización (2 horas) |
| 02.05 | Mecanismos Deductivo en Lógica Proposicional (2 horas) |
| 02.06 | Reglas de Transformación (2 horas) |
| 02.07 | Formas Normales de fbfs (2 horas) |
| 02.08 | Introducción al Lenguaje Formal de predicados (2 horas) |

| | |
|---|---|
| 02.09 | Estrategia de Formalización (2 horas) |
| 02.10 | Sistema de Deducción Natural (2 horas) |
| 02.11 | Reglas Derivadas (2 horas) |
| **03** | **Teoría de Conjuntos** |
| 03.01 | Definiciones Preliminares (1 horas) |
| 03.02 | Tipos de Conjuntos (1 horas) |
| 03.03 | Relaciones entre Conjuntos (1 horas) |
| 03.04 | Diagramas de Venn-Euler (2 horas) |
| 03.05 | Operaciones con Conjuntos (2 horas) |
| 03.06 | Operaciones con conjuntos comparables (2 horas) |
| 03.07 | Leyes del Algebra de Conjuntos (2 horas) |
| **04** | **Métodos de Cómputo y Probabilidad** |
| 04.01 | Computo mediante una Lista Sistemática (2 horas) |
| 04.02 | El Principio Fundamental del Cómputo (2 horas) |
| 04.03 | Permutaciones y Combinaciones (2 horas) |
| 04.04 | Problemas que comprenden conectores "no" y "o" (2 horas) |
| 04.05 | Probabilidad y Posibilidades (2 horas) |
| 04.06 | Eventos que incluyen conectores lógicos "no", "o" e "y" (2 horas) |

## 4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

| Resultado de aprendizaje de la materia | Evidencias |
|---|---|
| **aa1. Entiende los fundamentos de la información y las teorías del cómputo en el diseño, desarrollo de sistemas computacionales.** | |
| -Argumenta las bases teóricas necesarias para entender y proponer soluciones a situaciones problemáticas. | -Evaluación escrita<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |
| -Conoce las estructuras discretas básicas de la Informática: conjuntos, funciones, relaciones, álgebras de Boole, grupos y cuerpos finitos, y sus aplicaciones. | -Evaluación escrita<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |
| -Conoce los principios básicos de la combinatoria y aplica la resolución de recurrencias a problemas combinatorios. | -Evaluación escrita<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |
| -Crea nuevas situaciones que involucra: razonamiento lógico, numérico y abstracto, relacionado con su entorno. | -Evaluación escrita<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |
| -Modela matemáticamente problemas reales y Aplica las técnicas de la matemática discreta. | -Evaluación escrita<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |
| -Resuelve problemas, utilizando estrategias, métodos y técnicas de razonamiento lógico, numérico, abstracto y espacial que involucran conjeturas, demostraciones y generalizaciones. | -Evaluación escrita<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |
| -Utiliza diversas técnicas para la resolución de problemas con ayuda de software matemático. | -Evaluación escrita<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |

### Desglose de evaluación

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|---|---|---|---|---|---|
| Evaluación escrita | Evaluación escrita sobre los temas tratados en clase hasta la fecha. | | APORTE | 6 | Semana: 5 (17/10/22 al 22/10/22) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Participación en clase, lecciones y tareas enviadas a casa. | | APORTE | 4 | Semana: 5 (17/10/22 al 22/10/22) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Participación en clase, lecciones y tareas enviadas a casa | | APORTE | 4 | Semana: 9 (14/11/22 al 16/11/22) |
| Evaluación escrita | Evaluación escrita sobre los temas tratados en clase hasta la fecha. | | APORTE | 6 | Semana: 9 (14/11/22 al 16/11/22) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Participación en clase, lecciones y tareas enviadas a casa | | APORTE | 4 | Semana: 13 (12/12/22 al 17/12/22) |

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|---|---|---|---|---|---|
| Evaluación escrita | Evaluación escrita sobre los temas tratados en clase hasta la fecha. | | APORTE | 6 | Semana: 13 (12/12/22 al 17/12/22) |
| Evaluación escrita | Evaluación escrita sobre todos los tema tratados durante el ciclo | | EXAMEN | 20 | Semana: 19 ( al ) |
| Evaluación escrita | Evaluación escrita sobre todos los tema tratados durante el ciclo | | SUPLETORIO | 20 | Semana: 20 ( al ) |

### Metodología

### Criterios de Evaluación

## 5. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|---|---|---|---|---|
| LIPSCHUTZ, S. | Mc Graw Hill | MATEMÁTICAS PARA COMPUTACIÓN | 1996 | NO INDICA |
| MILLER, CH., HEEREN, V., HORNSBY, E | Addison Wesley Longman | MATEMÁTICA: RAZONAMIENTO Y APLICACIONES | 2006 | NO INDICA |
| DEMANA, WAITS, FOLEY, KENEDY. | Pearson Prentice Hall | DEMANA, WAITS, FOLEY, KENEDY. | 2007 | NO INDICA |
| JOHNSONBAUGH, R. | Prentice Hall | MATEMÁTICAS DISCRETAS | 2005 | NO INDICA |

#### Web

| Autor | Título | URL |
|---|---|---|
| Pluvinage, François | Biblioteca Virtual E-Libro | http://site.ebrary.com |
| Cerdán Soriano, Juana | Biblioteca Virtual E-Libro | http://site.ebrary.com |

#### Software

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

#### Web

#### Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 13/09/2022

Estado: Aprobado