

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DOS CURSOS DE LICENCIATURA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD
SEMESTRE I

Disciplina: Fundamentos de Lógica

Código:

Carga Horária Total: 60 h

CH Teórica: 60h

CH Prática: 00h

CH – Prática como Componente Curricular do Ensino: 00h

Número de Créditos: 03

Pré-requisitos:

Semestre: I

Nível: Superior

EMENTA

Estudo das Proposições. Estudo da tabela-verdade. Operações Lógicas sobre Proposições. Construções de Tabelas-Verdade. Classificação de uma Proposição Composta pela Solução Obtida. Equivalências Lógicas. Proposições Categóricas. Proposições Funcionais ou Quantificadas. Lógica de Argumentação. Operação com Conjuntos. Combinatória. Sucessão.

OBJETIVOS

- Compreender os conceitos básicos da lógica proposicional e argumentativa em especial dentro das disciplinas Matemáticas, tais como Cálculo, Álgebra Linear, Geometria Analítica, dentre outras.
- Ser capaz de relacionar os conceitos da Lógica aos conceitos aplicados nas disciplinas relacionadas à Física, à Química e à Biologia, dentre outras.
- Reconhecer a importância do estudo e desenvolvimento do raciocínio lógico proposicional e argumentativo para o desenvolvimento dos conhecimentos nas Ciências Sociais.
- Resolver situações-problemas envolvendo as relações lógicas dedutivas ou indutivas com competência e habilidade.

PROGRAMA

1. Estudo das Proposições:

- Proposições; Valor lógico das proposições; Classificação de uma proposição; Tipos de proposições; Proposições simples ou proposições compostas; Operadores lógicos; Estudo analítico dos operadores lógicos; Modificadores lógicos; Conectivos ou conectores lógicos; Transformação da linguagem corrente para linguagem simbólica; Notação para o valor lógico de uma proposição.

2. Estudo da tabela-verdade:

▪ Tabela-verdade; Tabela-verdade de uma proposição simples; Tabela-verdade de uma proposição composta; Tabela-verdade de uma proposição composta formada por duas proposições simples; Tabela-verdade de uma proposição composta formada por três proposições simples; Número de linhas de uma tabela-verdade.

3. Operações Lógicas sobre Proposições:

▪ Prolegômenos; Negação; Dupla negação (Teoria da Involução); Conjunção (Produto lógico); Disjunção inclusiva (soma lógica); Disjunção exclusiva; Implicação lógica ou condicional; Dupla Implicação lógica ou bicondicional.

4. Construções de Tabelas-Verdade:

▪ Tabela-verdade de uma proposição composta; Número de linhas da tabela-verdade; Construção da tabela-verdade de uma proposição composta; Método dos parênteses, dos colchetes, das chaves, nessa ordem, por partes; Método dos conectivos.

5. Classificação de uma Proposição Composta pela Solução Obtida:

▪ Tautologia; Contradição; Contingência ou indeterminação lógica.

6. Equivalências Lógicas:

▪ Equivalências fundamentais; Simétrica; Reflexiva; Equivalências notáveis; Equivalência pela distributiva; Equivalência pela associativa; Idempotência; Pela contraposição; Pela bicondicional; Pela exportação-importação; Negação de uma proposição composta; Negação de uma conjunção (Lei de Morgan); Negação de uma disjunção (Lei de Morgan); Negação de uma disjunção exclusiva; Negação de uma condicional; Negação de uma bicondicional; Dupla negação (Teoria da Involução); Negações de proposições matemáticas; Equivalência pela transitividade: Proposições associadas a uma condicional e suas equivalências:

7. Proposições Categóricas:

▪ Classificação de uma proposição categórica; Universal afirmativa; Universal negativa; Particular afirmativa; Particular Negativa; Negações das proposições categóricas; Quadro de oposições e inferências imediatas; Contraditórias; Contrárias; Subcontrárias; Subalternação

8. Proposições Funcionais ou Quantificadas:

▪ Prolegômenos; Quantificadores; O quantificador universal; O quantificador existencial; Representação de uma proposição quantificada; Negações de proposições quantificadas ou funcionais; Relações entre as linguagens categóricas e funcionais.

9. Lógica de Argumentação:

▪ Prolegômenos; Argumentos; Argumentos válidos; Argumentos inválidos; Métodos para testar a validade dos argumentos; Método de atribuição de valores lógicos; Método da tabela-verdade; Implicações tautológicas: Método da adição; Método da simplificação; Método da conjunção; Método da absorção; Modus Ponens; Modus Tollens; Dilema construtivo; Dilema destrutivo; Silogismo disjuntivo; Silogismo hipotético; Exportação e importação.

10. Operações com Conjuntos:

▪ Pertinência; Inclusão; Produto cartesiano; Operações de união, intersecção, diferença e complementar de conjuntos; Diagramas Lógicos.

11. Problemas de Contagem:

▪ Número binomial; Triângulo de Pascal; Binômio de Newton; Princípio Multiplicativo; Princípio Aditivo; Permutação simples e com repetição; Arranjo simples e com repetição; Combinação simples e com repetição; Combinações caóticas; Princípio das gavetas; Lemas de Kaplansky; Princípio da inclusão-exclusão.

12. Sucessão e Séries infinitas:

▪ Definição e classificação de progressão aritmética (PA) de 1ª e de 2ª ordem; Termo geral da PA; Soma dos termos da PA; Definição e classificação de progressão geométrica (PG); Termo geral da PG; Soma dos termos da PG finita; Soma dos termos da PG infinita; Notação sigma; Somatória de potências de n números naturais; Sequências infinitas convergentes e divergentes.

13. Miscelânea Complementar de Tópicos de Raciocínio Lógico de Conteúdo Específico Recorrentes em Concursos Públicos Diversos.

METODOLOGIA DE ENSINO

- A metodologia a ser utilizada se baseia no ensino da matemática através da Pedagogia da Resolução de Problemas.
- Proposição semanal de Listas de Exercícios, uma em cada aula.
- Provocação de discussões qualitativas sobre conceitos e resultados correlatos aos assuntos abordados em cada aula.
- Exposição da teoria por meios diversificados (como esquemas, diagramas, tabelas, gráficos, resumos, exemplos, etc.).
- Sugestões de textos complementares para leitura, análise e síntese;
- Resolução comentada de Listas de Exercícios no quadro, com ampla discussão das estratégias de solução, bem como, dos conceitos e definições, sempre intervindo nas dúvidas dos estudantes;
- Proposição de Listas de Exercícios extra-classe e/ou domiciliar para ampliação da aprendizagem dos discentes.
- Resolução comentada de questões aplicadas em concursos públicos passados.
- Manutenção de fóruns permanentes de discussão, utilizando redes sociais;

RECURSOS

- Material didático-pedagógico: livros, textos diversos, Listas de exercícios, Listas de testes, Quadro branco, pincel, vídeos relacionados.
- Recursos audiovisuais: vídeos, redes sociais, e-mail, notebook, Datashow.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina em seus aspectos quantitativos, seguirá o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.
- Desempenho cognitivo.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).
- Participação ativa dos discentes nas discussões em sala, no planejamento e realização dos trabalhos.

A avaliação será materializada por meio dos seguintes instrumentos: provas escritas (individuais e coletivas, com ou sem pesquisa) e Listas de exercícios valendo pontos adicionais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

IEZZI, Gelson. MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de matemática elementar, 1: Conjuntos. Funções**. 8.ed. São Paulo: Atual, 2011.

LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C. P.; WAGNER, E.; MORGADO, A. C. **A matemática do Ensino Médio**. v.4. Rio de Janeiro: SBM, 2007. (Coleção do professor de Matemática).

CARVALHO, P. C. P.; MORGADO, A. C. **Análise Combinatória e Probabilidade**. Rio de Janeiro: SBM, 2007. (Coleção do professor de Matemática.).

NUNES, Mauro César. CABRAL, Luiz Cláudio. **Raciocínio Lógico Passo a Passo Teoria e 289 Questões**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARBOSA, Ruy Madsen. **Conexões e educação matemática: brincadeiras, explorações e ações, 2**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

DEMANA, Franklin D. et. al. **Pré-cálculo**. São Paulo: Addison Wesley, 2009.

LIMA, Elon Lages. et. al. **Temas e problemas elementares**. 5.ed. Rio de Janeiro: SBM, 2013.

MEDEIROS, Valéria Zuma (Coord.). **Pré-Cálculo**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

OLIVEIRA, Carlos Alberto Maziozeki de. **Matemática [livro eletrônico]**. 1.ed. Curitiba: Intersaberes, 2016.

Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico