



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Catarina
Centro de Filosofia e Ciências Humanas
Departamento de Filosofia
Campus Universitário Trindade - CEP: 88040/900
Tel.: 3721-4457 E-mail: wfil@cfh.ufsc.br

PLANO DE ENSINO

Adaptado segundo a Resolução Nº 140/2020/Cun

Nome da Disciplina: FIL5705 – Teoria dos Conjuntos	Curso: Graduação em Filosofia	Carga Horária: 72 h/a
	Turma:	Teórica: 72 h/a
Pré-requisitos: Nenhum	Fase:	Prática:
	Tipo: () obrigatória	Carga Horária síncrona: 72 h/a
Equivalências:		Carga Horária assíncrona:
Semestre: 2020/1	(X) optativa	

PCC:

Professor: Arthur Buchsbaum

E-mail: arthurbu@gmail.com

Moodle (URL):

Ementa:

Revisão de Lógica Elementar

Breve História e Tipos de Teoria dos Conjuntos

A teoria dos conjuntos KM

Entidades de KM: classes, elementos, conjuntos e indivíduos

Pertinência e Inclusão

Operações Elementares entre Classes

Listas Finitas Não Ordenadas e Ordenadas

Relações: domínio, imagem e campo

Funções, funções de A em B

Interseção e União de Famílias de Conjuntos

Classe Potência

Produto Cartesiano

Inversa de uma Relação, Composição, Imagens direta e inversa de uma classe por uma relação, restrições de uma relação pelo domínio e pela imagem

Relações Notáveis: reflexiva, simétrica, transitiva, irreflexiva, assimétrica, antissimétrica, linear, conexa e tricotômica

Relações de Equivalência e Partições

Relações de Ordem: mínimo, máximo, minimal, maximal, supremo, ínfimo, sucessor, antecessor

Objetivos:

Apresentar as ideias básicas de Teoria dos Conjuntos e suas motivações, relacionando-a com as demais áreas de conhecimento, com um bom embasamento lógico.

Conteúdo Programático:

A importância da Lógica e da Teoria dos Conjuntos como bases da Matemática.

A linguagem da Matemática: caracteres, samblagens (ou cadeias de caracteres), termos, fórmulas, constantes, variáveis, sinais funcionais, sinais predicativos, conectivos, quantificadores, qualificadores e sinais de pontuação.

Uma breve História da Teoria dos Conjuntos.

Principais teorias dos conjuntos existentes.

Sequentes, o artigo definido, descrições próprias e impróprias, exemplos de sequentes, premissas e conclusão de um sequente.

A escolha de uma versão de KM (Kelley–Morse) como uma teoria dos conjuntos para apresentar de uma forma simples o maior número possível de ideias relacionadas.

Os Postulados da Abstração e da Extensionalidade.

Elementos, indivíduos, classes, conjuntos e classes próprias, existência e unicidade da classe dos elementos que satisfazem uma dada propriedade $P(x)$, definição do coletor, dada uma fórmula e uma variável $\{x/P(x)\}$, a propriedade básica de $\{x/P(x)\}$.

Definição de \emptyset , a universalidade das classes em nossa versão de KM, a Classe de Russel e sua qualidade como classe própria.

A relação de inclusão entre classes, propriedades básicas da inclusão, a inclusão própria, Postulado do Conjunto Vazio, Postulado (Provisório) do Subconjunto, a Classe Universal como classe própria.

Interseção e União Elementares, caracterizações da interseção e união elementares, propriedades operatórias da interseção e união elementares, relações da inclusão com a interseção e união elementares, efeito da interseção e união elementares na inclusão, Postulado (provisório) da União Elementar, conjuntividade da interseção e união elementares. Complemento de uma classe, duas caracterizações para o complemento, propriedades operatórias do complemento, efeito do complemento na inclusão, conjuntividade do complemento.

Diferença entre duas classes, duas caracterizações para a diferença, propriedades operatórias da diferença, relação da diferença com a inclusão, conjuntividade da diferença.

Listas finitas não ordenadas, pares e listas finitas ordenadas (n-tuplas), o Postulado do Par.

Relações, domínio, imagem e campo de uma relação, interações das operações de domínio, imagem e campo com as quatro operações elementares entre classes.

Funções, funções de A em B (domínio e contradomínio neste contexto), funções de A em B definidas por regras, aplicações a argumentos, em especial aplicações de funções a seus argumentos, Postulado da Substituição.

Interseção e União de Famílias de Conjuntos, propriedades básicas, relações com a inclusão, Postulado da Conjuntividade da União de uma Família de Conjuntos, derivações dos antigos postulados provisórios do subconjunto e da união elementar. Outras extensões das ideias de interseção e união.

Classe-Potência, suas relações com a inclusão e com as quatro operações elementares, a relação entre a classe-potência da união de uma família de conjuntos com a união dos

elementos da classe-potência de uma dada classe, conjuntividade completa da classe potência e da união de uma família de conjuntos.

Produto Cartesiano, relações com a inclusão e com as operações elementares, conjuntividade do produto cartesiano, extensões do produto cartesiano para listas finitas e produtos cartesianos de famílias indicadas.

Relações notáveis: reflexivas, simétricas, transitivas, irreflexivas, assimétricas, antissimétricas, lineares, conexas e tricotômicas, suas propriedades básicas.

Relações de ordem, ordens reflexivas e ordens estritas, elementos mínimos, máximos, minimais, maximais, supremos e ínfimos de relações de ordem.

Relações de equivalência, partições, correspondência biunívoca entre relações de equivalência e partições.

Metodologia (detalhar atividades síncronas e assíncronas):

As aulas síncronas se darão por via remota, no horário previsto para as mesmas. Os alunos, dentro deste horário, além da comunicação usual, deverão declarar sua presença.

Nas demais horas livres estarei disponível para atendimento remoto, via comunicação instantânea remota e chamadas por vídeo:

- nas segundas-feiras, de 18h30min às 22 horas;
- nas quintas e sextas-feiras, de 18h30min às 20h10min.

Fora o horário noturno, estarei também disponível aos alunos, em horas a serem combinadas.

Cronograma (detalhar atividades síncronas e assíncronas):

Haverá três provas, duas de avaliação parcial e uma prova de recuperação.

A primeira será aplicada por volta da 8ª semana de aula, a segunda na penúltima semana, e a terceira, de recuperação, para os alunos que precisarem, na última semana.

Avaliação:

As provas serão enviadas aos alunos, que terão que fazê-las no horário da disciplina e entregá-las até uma hora combinada, no mínimo terão duas horas-aula para cada prova, mas penso em ser mais flexível neste ponto.

Das avaliações parciais é obtida uma média aritmética. Os alunos com frequência suficiente e com esta média maior ou igual a 6 estão aprovados, em caso contrário, mas com frequência suficiente e com tal média parcial maior ou igual a 3, terão que fazer uma prova escrita de recuperação, sendo que a sua nota final será a média entre a média inicial das três provas escritas e a nota da prova de recuperação.

Alunos com média parcial menor que 3 estão reprovados, e esta será sua nota final.

Alunos com frequência insuficiente estão reprovados e com nota final 0 (zero).

Bibliografia:

Todos os livros listados podem ser baixados pelos alunos via Internet conforme um link enviado pelo moodle.

Moshé Machover, *Set Theory, Logic and Their Limitations*, Cambridge University Press, 1996.

Patrick Suppes, *Axiomatic Set Theory*, Dover Publications, 1972.

Herbert B. Enderton, *Elements of Set Theory*, 1977, Academic Press.

Anthony P. Morse, *A Theory of Sets*, Academic Press, 2nd Edition, 1986.

Murray Eisenberg, *Axiomatic Theory of Sets and Classes*, Holt, Rinehart and Winston, 1971.

Raymond Smullyan e Melvin Fitting, *Set Theory and the Continuum Problem*, Clarendon Press, 1996.

Azriel Levy, *Basic Set Theory*, Dover Publications, 1979.

M. Randall Holmes, *Elementary Set Theory with a Universal Set*, Bruylant-Academia, 1998.

T.E. Forster, *Set Theory with a Universal Set – Exploring an Untyped Universe*, Clarendon Press, 2nd Edition, 1995.

William S. Hatcher, *The Logical Foundations of Mathematics*, Pergamon Press, 1982.

Observações (opcional)
