

Plano de Ensino

Filosofia da Matemática — MCZB 036

Prof. Vinicius Cifú Lopes

Q. S. 2020

Turma Noturna A: segundas 19–21h e quintas 21–23h.

O VÍDEO de cada aula será postado até as 19h do dia correspondente.

Usaremos o MOODLE para atividades e avisos. Nosso curso:

2020-S FiloMat com VCL

Contatos

- Atendimento: FÓRUM do Moodle para avisos, dúvidas, interação etc.
- vinicius@ufabc.edu.br (inclua fm no assunto)
- <http://professor.ufabc.edu.br/~vinicius>
- “Plano de Ensino” no SIGAA, Moodle e website do professor (com explicação em vídeo no Moodle).

Informações importantes

Estratégias didáticas: vídeo-aulas com apoio e *feedback* por fórum; apresentação e avaliação no Moodle. Em todas as aulas:

- os vídeos podem ser curtos (c. 30min), mas cada aula requer aprox. 2h de dedicação (interrupções e trabalho autônomo em papel, como cálculos);
- os temas de cada semana estão listados no cronograma ao final deste arquivo;
- os objetivos de aprendizagem são comuns, conforme a próxima seção;
- a aprendizagem pressupõe investigação autônoma de conceitos, em tempo adicional ao da aula, e resolução de dúvidas por meio do fórum.

Todas as atividades serão assíncronas e disponibilizadas por meio do Moodle.

NÃO é preciso acesso a *software* específico, nem a livros específicos (a bibliografia é apenas indicativa).

O uso público da imagem do professor e do material disponibilizado NÃO é autorizado.

Objetivos e Programa

Deveremos conhecer:

- ideias da prática matemática moderna;
- questões filosóficas e principais respostas — correntes;
- a relevância global de teorias especializadas.

Para ementa, competências e outras informações completas, veja o catálogo institucional de disciplinas da graduação.

Bibliografia

Atente aos vídeos explicativos.

Esta bibliografia é apenas indicativa:

- Silva, *Filosofias da Matemática*;
- Russell, *Introdução à Filosofia Matemática*;
- Bostock, *Philosophy of Mathematics*;
- George, Velleman, *Philosophies of Mathematics*;
- e outros livros da bibliografia institucional.

Caso não possua acesso a esses livros, utilize outros que possuir ou somente acompanhe os vídeos, sem prejuízo.

Trabalho

Apresentação individual. Possíveis temas:

- seu trabalho matemático e correlação com os tópicos discutidos;
- aprofundamento sobre alguma ideia ou corrente que lhe interessou.

Publique dissertação (mín. 1 000 palavras) no FÓRUM, entre 30/11 e 02/12 (qualquer horário). Todos poderemos comentar e perguntar, mas réplicas serão opcionais.

Pontuação: 4 pts.

Prova

A prova será publicada em 07/12, até as 19h, como TAREFA no Moodle. Submeta sua resolução até 10/12, às 19h.

A prova cobrará conhecimento de toda a matéria.

Pontuação: 6 pts.

Instruções

As questões serão publicadas conjuntamente e estarão disponíveis desde a abertura da prova até o limite de submissão da resposta.

A prova deve ser resolvida individualmente (texto independente), à mão (em uma única caligrafia do estudante), com caneta e legível. Todas as páginas deverão conter seu nome e RA.

A resolução deverá estar em um único documento .pdf (sugestão de aplicativos: CamScanner, Genius scan, Office lens, Adobe scan), cujo título deverá ser seu RA. Após resolver todas as questões, organize suas folhas na ordem das questões, digitalize e envie o arquivo através da tarefa.

Somente uma submissão será aceita. Atente a problemas com internet e transmissão da prova: não deixe para o final do prazo.

Notas

As correções serão devolvidas via Moodle.

Some notas de trabalho e prova; conversão com tabela:

Soma	Conceito
9 + 10	A
7 + 9	B
5 + 7	C
4 + 5	D
0 + 4	F

Provas de Recuperação e Substitutiva

Abre 16/12, às 19h, e encerra 19/12, às 19h. A prova cobrará conhecimento de toda a matéria.

Rec: nos termos da Res. ConsEPE nº 182: somente para quem fechou com D ou F.
Pontuação: 10 pts.

$$\text{Soma final} = \max \left(\text{Soma original}, \frac{\text{Soma original} + \text{Rec}}{2} \right)$$

Recálculo dos conceitos com a mesma tabela.

Sub: nos termos da Res. ConsEPE nº 227: somente para quem perdeu prova com atestado (incisos I–VI).

Alunos com Sub não realizarão a Rec nesse prazo: em caso de direito à Rec, ela será agendada posteriormente.

Cronograma preliminar

- Semana 01: Apresentação do curso. Questões motivadoras. Aritmética e geometria universais: platonismo e aristotelismo. Estruturas: definição; exemplos (novas aritméticas e geometrias; espaços vetoriais, métricos e topológicos) e discussão das limitações.
- Semana 02: Formulação de propriedades por sobre as linguagens. Conjuntos definíveis como lugares geométricos e a manifestação da geometria algébrica. Homomorfismos, imersões, elementaridade e isomorfismos.
- Semana 03: Automorfismos e órbitas. Discussão sobre hiperreais versus ϵ -delta.
- Semana 04: A noção formal de prova matemática e as principais metapropriedades (corretude, consistência, finitude etc.). Metamatemática: etimologia; pressuposto de teoria própria. Três ideias na completude de Henkin.
- Semana 05: Incompletude e suas manifestações. Interpretações em estruturas e consistência relativa. Impacto de qualquer teoria dos conjuntos. Construções de Frege: extensionalidade e ontologia dos números. Discussão sobre os axiomas de ZFC, a representação de estruturas em conjuntos e a construtibilidade.
- Semana 06: Discussão sobre classes próprias, infinitos e cardinalidades transfinitas, outras noções conjuntistas. Exemplo da teoria dos conjuntos com indução transfinita: partição do espaço euclidiano em círculos de raio unitário.
- Semana 07: Construtivismo, finitismo e intuicionismo.
- Semana 08: Detalhamento do problema da parada e enumeração efetiva. Complexidade computacional. Ciência da computação e filosofia própria, matemática discreta.
- Semana 09: Categorias: propriedades expressas somente com flechas. Funtores e transformações naturais. Discussão sobre generalizações em categorias (limites, extensões de Kan, propriedades universais). Topoi como ambientes para fundação da matemática.
- Semana 10: A estética para o matemático. Matérias da filosofia. Correntes filosóficas sobre a matemática: retrospectiva, especializações, adicionais.
- Semana 11: Apresentações dos trabalhos e discussão.
- Semana 12: Prova.