

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2024.2	Curso:	Matemática
Turma:	A	Código Componente:	IME0422
Componente:	HISTÓRIA DA MATEMÁTICA II	UA Responsável:	IME
Carga Horária:	32	UA Solicitante:	IME
Teórica/Prática:	32/-	EAD/PCC:	-/-
Horários:	6n23	Docente:	Prof(a) Humberto De Assis Climaco

02. Ementa:

Matemática e Revolução Científica: a grande transformação resultante do surgimento da geometria analítica, da noção de função, do cálculo diferencial e integral e da teoria de séries; matemática e astronomia; surgimento e desenvolvimento do Cálculo Diferencial e Integral. A grande expansão do Cálculo Diferencial e Integral no século XVIII, as contradições não resolvidas na época e os grandes erros na soma de séries; o século XIX, a aritmetização da Matemática e a grande transformação causada pelo surgimento da Álgebra Moderna. Hilbert, Frege e Poincaré: os grandes debates sobre fundamentos do final do século XIX e início do século XX A teoria dos conjuntos do século XX e os grandes debates suscitados.

03. Programa:

- Séculos XVI e XVII: a Revolução Científica, o encontro das Américas, a astronomia; as equações algébricas; a retomada do gosto por calcular e o forte desenvolvimento da álgebra e da aritmética; a numeração indo-árabica; a geometria analítica; a burguesia e o comércio; a navegação, a astronomia, a ciência, a matemática e a luta dos burgueses contra o Antigo Regime; a “redescoberta” de Arquimedes e o novo impulso rumo ao cálculo; Galileu, Kepler e a nova astronomia; Newton e Leibniz; a Matemática, a nova concepção de ciência e a tríade medir, prever, reproduzir (o que levaria no século seguinte à possibilidade de fabricar).
- Século XVIII: o “surto da análise” e o “reflorescimento da geometria” (Taton, 1960): o grande desenvolvimento das equações diferenciais; Euler, Lagrange e d’Alembert; Enciclopedismo: Matemática, ciência e revolução; o Iluminismo Absolutista e as Academias Científicas; as dificuldades com a convergência de séries e com os fundamentos do cálculo; números complexos, equações algébricas, probabilidade; as concepções matemáticas de Kant e sua influência; teoria dos números; o surgimento da grande indústria. “A Revolução Francesa e a Educação Matemática” (KATZ, 2010).
- Século XIX: Os fundamentos do cálculo e a formulação aceita até os dias atuais: convergência de séries, definições adequadas de limite, derivada e integrais; a aritmética como linguagem própria da matemática pura ou geral; o surgimento da Matemática Pura; rigor e demonstrações no centro da preocupação dos matemáticos; o infinito; Gauss, Bolzano, Cauchy, Weierstrass, Cantor, Riemann; Galois e a nova álgebra; duas tendências na matemática: hipotética-dedutiva e platonista; ampliação e restrição da geometria: geometrias projetivas, não euclidianas, diferencial e multidimensional; a influência das necessidades didáticas e da educação; as provas de impossibilidade.
- Século XX: o grande desenvolvimento dos novos conceitos matemáticos; o desenvolvimento das duas tendências da matemática; lógica e teoria dos conjuntos; a reescrita da geometria; Frege e Russell contra Peano, Dedekind e Hilbert; topologia e computadores.
- Século XXI: apresentação de novas tendências.

04. Cronograma:

- Introdução à disciplina, retomada de conceitos importantes da História e das etapas do desenvolvimento da Matemática, explicação sobre a redação dos trabalhos e sobre a apresentação dos seminários (02 aulas – 04 horas/aulas);
- Revolução Científica e século XVII (03 aulas – 06 horas/aulas);
- A Matemática do século XVIII, ciência e Iluminismo (03 aulas – 06 horas/aulas);
- A Matemática do século XIX, Matemática Pura e Matemática Aplicada (04 aulas – 08 horas/aulas);
- A Matemática dos séculos XX e XXI (04 aulas – 08 horas/aulas).

De 6 a 8 de novembro ocorrerá o CONPEEX.

05. Objetivos Gerais:

Contribuir para que os alunos compreendam:

- A natureza histórica e social da matemática;
- As raízes filosóficas e científicas dos grandes problemas matemáticos;
- A relação entre o surgimento e a decadência dos sistemas econômicos e as correspondentes transformações ocorridas no desenvolvimento das ciências e da Matemática.

06. Objetivos Específicos:

Contribuir para que os alunos:

- Compreendam a Revolução Científica, as transformações sociais da época e os conceitos matemáticos ali surgidos e desenvolvidos;
- Compreendam a natureza experimental do enorme desenvolvimento matemático do século XVIII;

- Compreendam a natureza da matemática surgida no século XIX e por que se diz que ali surgiu a Matemática Pura e também a Matemática Aplicada, e por que ali se colocaram problemas educacionais antes nunca postos;
- Compreendam as dificuldades epistemológicas encontradas no desenvolvimento histórico do conceito de número;
- Compreendam as dificuldades epistemológicas encontradas na relação entre o discreto e o contínuo;
- Compreendam as questões de fundamentos não completadas no século XIX e de que forma elas evoluíram no século XX;
- Compreendam a enorme expansão e ramificação da Matemática no século XX;
- Adquiram uma noção das principais tendências da Matemática no século XXI.

07. Metodologia:

- Aula expositiva dialogada;
- Discussões em grupo;
- Estudos dirigidos;
- Produção de textos;
- Realização de atividades em sala de aula;
- Seminários;

08. Avaliações:

A avaliação será contínua, levará em conta todas as atividades feitas em classe e extra-classe, e será dividida da seguinte forma:

- 30 % Resenhas, resumos, estudo dirigido, trabalhos em grupo e outras atividades propostas pelo professor que não se encaixem nas descritas abaixo;
- 10 % Primeira versão do trabalho escrito (data será definida em função da data de apresentação dos trabalhos);
- 20 % Segunda versão do trabalho escrito (data será definida em função da data de apresentação dos trabalhos);
- 20 % Apresentação de seminários (data será definida em função dos temas dos trabalhos);
- 20 % – Portfólio de seminários

09. Bibliografia:

- [1]: Carl Benjamin Boyer, História da matemática, Blucher, 2012.
- [2]: EVES, Howard; Uma Introdução à História da Matemática, Editora da Unicamp, Campinas, 2004.
- [3]: GUELLI Oscar, Coleção Conhecendo a História da Matemática, Ática, São Paulo, 1998.

10. Bibliografia Complementar:

- [1]: Alexandrov, A. et al. La matematica su contenido, metodos y significado, I. Trad. Manuel Lopes Rodriguez. Madrid alianza editorial.1985.
- [2]: Bell, E. Historia de las matemáticas. Trad. R. Ortiz. Cidade do México Fondo de cultura econômica, 1996.
- [3]: Boyer, C. História da Matemática. Tradução Elza F. Gomide. S. Paulo Edgard Blucher, 1999.
- [4]: German, P. Las grandes lineas de la evolucion de las matematicas. In LELIONAIS, F et al. org Las grandes corrientes del pensamiento matemático. Rivadavia Editorial universitaria de Buenos Aires, 1976.
- [5]: História & Educação Matemática. Revista da Sociedade Brasileira de História da Matemática. Rio Claro, SP. UNESP, 2001.
- [6]: - International Journal For The History Of Mathematics Education. New York. Teachers College, Columbia University, 2006.
- [7]: -. Kline, M. Matemáticas para los estudiantes de humanidades. Trad. Roberto Helier. Cidade do México Fondo de cultura econômica, 1992.

11. Livros Texto:

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
6ª	N2	306, CAA (50)
6ª	N3	306, CAA (50)

13. Horário de Atendimento do(a)s Professor(a):

1. Terça-feira das 18:15 às 19:15.
2. Terça-feira das 13:40 às 14:40.

14. Professor(a):

Humberto De Assis Climaco. Email: humberto_climaco@ufg.br, IME

Prof(a). Mario Jose De Souza