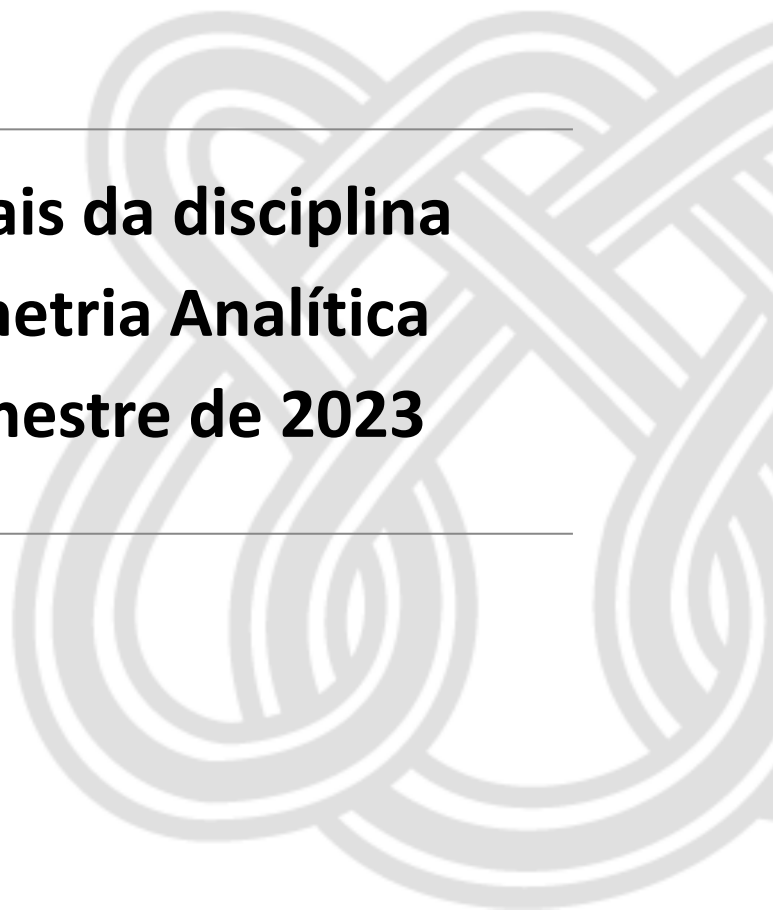

**Informações gerais da disciplina
SMA0300-Geometria Analítica
no primeiro semestre de 2023**



Informações importantes antes de começar a disciplina

- 1.** As aulas e provas serão **presenciais**, a menos que motivos de força maior impeçam atividades presenciais plenas.
- 2.** No momento (27 de fevereiro), o uso de máscaras em aulas não é obrigatório na USP (esta medida pode ser alterada durante o semestre).
- 3.** Tenha em mãos seu **número USP, Gmail USP, e senha única USP** antes do início das atividades da disciplina. Sem eles você não terá acesso às atividades/material da disciplinas no sistema e-disciplinas.
- 4.** Com seu número USP e senha única entre no sistema Júpiter (<https://uspdigital.usp.br/jupiterweb/>) e verifique o código de sua turma da disciplina SMA0300-Geometria Analítica. Este código começa com 2023XXXX. Anote este código. Também verifique o horário presencial de sua turma. O dia e horário de suas aulas dependem de sua turma.
- 5.** Materiais como notas de aulas, slides, listas de exercícios, assim como os simulados só serão acessíveis através da plataforma

E-disciplinas: Disponível em <https://edisciplinas.usp.br/>

Para acessar esta plataforma você terá que ter em mãos seu número USP e senha única. As informações das disciplinas (material didático, ementa, etc) serão divulgadas lá. Também utilizaremos as seguintes plataformas:

Gmail USP: *Comunicações diretas com os professores só poderão ser feitas através de email oficial USP (se identifique com nome completo, turma e número USP).* Você também receberá lembretes e links úteis via este e-mail (não só desta disciplinas mas de toda a USP). Para acessar seu e-mail Gmail USP em gmail.com você terá que ter em mãos seu Gmail USP e senha única. **Acesse sua conta Gmail USP frequentemente, pois ela é a única forma que a USP tem de entrar em contato com vocês.**

Sistema Jupiter: Você usará este sistema (<https://uspdigital.usp.br/jupiterweb/>) para fazer matrículas e verificar se suas matrículas estão corretas. Você vai precisar do seu número USP e senha única para acessar este sistema.

7. Serão oferecidas **duas provas** obrigatórias (P1 e P2) e atividades (At), com pesos de 30%, 50% e 20% da média final, respectivamente.

Média final:

$$M = (3P1+5P2+ 2At)/10$$

Simulado 1: horário livre entre 12:00 e 20:00, no dia 28 de abril, valendo 0 ponto, no e-disciplinas.

PROVA P1, Sábado, 6 de maio, 10-12h.

Matéria: Módulos 1, 2 e 3 (veja Cronograma)

Local: **A ser comunicado antes da prova**

Simulado 2: horário livre entre 12:00 e 20:00, no dia 23 de junho, valendo 0 ponto, no e-disciplinas.

Prova P2: Sábado, 1 de julho, 10-12h.

Matéria: Módulos 4, 5 e 6 (veja Cronograma)

Local: **A ser comunicado antes da prova**

Atividade At :

Resolver e entregar um exercício a cada 15 dias em sala de aula (total de 6 atividades no semestre).

A primeira Atividade será na semana de 27 a 31 de março, no horário de sua segunda aula de GA.

Cada At vale de 0 a 10 pontos e a nota final da Atividade será calculada pela média aritmética:

$$At = (At1+At2+At3+At4+At5+At6)/6$$

Provas Sub

Só poderão fazer a prova substitutiva aqueles alunos que entregarem justificativa válida conforme estabelecido pelas regras da USP.

Prova SUB da P1: Segunda-feira, 10 de julho, 10-12h

Matéria: Módulos 1, 2 e 3 (veja Cronograma)

Local: **A ser comunicado antes da prova**

Prova SUB da P2: Segunda-feira, 10 de julho, 14-16h

Matéria: Módulos 4, 5 e 6 (veja Cronograma)

Local: **A ser comunicado antes da prova**

Se sua média final foi maior ou igual a 5.0, e obteve no mínimo 70% de frequência, você está aprovado. Se sua média final foi menor ou igual a 2.9, você reprovou. Se você ficou com

média final entre 3.0 e 4.9 e no mínimo 70% de frequência, então você poderá fazer a prova REC.

Prova REC: Segunda-feira 17 de julho, 10-12h.

Local: **A ser comunicado antes da prova**

Todas as provas serão formadas por questões de múltipla escolha e serão presenciais.

Haverá **dois simulados** que poderão ser feitos online no sistema E-disciplinas.

8. O cronograma das aulas está no final do documento "Informações Gerais". É importante organizar sua rotina de estudos desde o início do semestre. Em particular, **anote as datas das provas e negocie com seus outros professores/as as datas das outras provas para evitar concentrações/choques.**

9. As atividades desta disciplina (aulas, elaboração de exercícios e provas, coordenação, monitorias) serão divididas entre os professores do ICMC-USP:

Ana Claudia Nabarro (anaclana@icmc.usp.br)

Ana Paula Peron (apperon@icmc.usp.br)

Carlos Maquera (cmaquera@icmc.usp.br)

Daniel Levcovitz (lev@icmc.usp.br)

Farid Tari (faridtari@icmc.usp.br)

Igor Mencattini (igorre@icmc.usp.br)

Miriam Manoel (miriam@icmc.usp.br)

Roberta Godoi Wik Atique (rwik@icmc.usp.br)

e vários monitores e estagiários.

Índice

[Informações importantes antes de começar a disciplina](#)

[1. Introdução](#)

[2. Sobre as aulas](#)

[3. Provas](#)

[Prova P1, Sábado, 6 de maio, 10-12h.](#)

[Prova P2: Sábado, 1 de julho, às 10-12h.](#)

[Prova Rec: Segunda-feira, 1o de julho, 10-12h.](#)

[4. Simulados](#)

[SIMULADO 1](#)

[SIMULADO 2](#)

[5. Listas de exercícios, atividades de monitoria, monitores e estagiários.](#)

[6. Plataformas utilizadas.](#)

[E-disciplinas](#)

[Google Meet](#)

[7. Conteúdo das aulas](#)

[Módulo 1](#)

[Módulo 2](#)

[Módulo 3](#)

[Módulo 4](#)

[Módulo 5](#)

[Módulo 6](#)

1.Introdução

Este documento descreve como serão as atividades para as turmas da disciplina SMA0300 - Geometria Analítica-Unificado no primeiro semestre de 2023.

Para verificar a qual turma você pertence, você deve acessar o sistema Júpiter (<https://uspdigital.usp.br/jupiterweb/>) utilizando seu número USP e senha única.

As atividades serão oferecidas pelos docentes (em ordem alfabética)

Ana Claudia Nabarro (anaclana@icmc.usp.br)

Ana Paula Peron (apperon@icmc.usp.br)

Carlos Maquera (cmaquera@icmc.usp.br)

Daniel Levcovitz (lev@icmc.usp.br)

Farid Tari (faridtari@icmc.usp.br)

Igor Mencattini (igorre@icmc.usp.br)

Miriam Manoel (miriam@icmc.usp.br)

Roberta Godoi Wik Atique (rwik@icmc.usp.br)

e vários monitores e estagiários.

OBS: se o nome de seu professor/a **não** está na lista acima, aguarde instruções do professor/a.

As competências gerais a serem desenvolvidas nas disciplinas da área de Matemática são:

- Pensamento crítico;
- Pensamento matemático;
- Raciocínio matemático;
- Resolução de problemas;
- Modelagem matemática;
- Representação;
- Símbolos e formalismo matemático.

Já para a disciplina SMA0300, é esperado o desenvolvimento das competências específicas:

1. Compreender a linguagem algébrica na representação de situações e problemas geométricos;
2. Expressar resultados geométricos por meio da linguagem algébrica;
3. Encontrar coerência em como recorrer à linguagem da Geometria Analítica para enfrentar situações em diferentes contextos;
4. Descrever a importância da ideia de proporcionalidade e de sua relação direta com as equações das retas;
5. Entender o conceito matemático de vetores e as suas aplicações;
6. Entender e aplicar o conceito matemático de produto escalar e as suas aplicações;

7. Entender e aplicar o conceito matemático de produto vetorial e as suas aplicações;
8. Relacionar vetores e retas, tanto no plano como no espaço;
9. Compreender as equações entre as superfícies cônicas e as quádricas;
10. Aplicar os conceitos de coordenadas polares em equações e na construção de figuras;
11. Aplicar conceitos de coordenadas cilíndricas em equações e na construção de figuras;
12. Aplicar conceitos de coordenadas esféricas em equações e na construção de figuras.

Além das competências técnicas, sabendo que o graduado, quando no mercado de trabalho, atua em diversas áreas e lida com indivíduos diferentes em personalidade e formação, espera-se desenvolver outras competências como:

- Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica;
- Relacionamento interpessoal;
- Valorização da diversidade;
- Proatividade;
- Comprometimento;
- Flexibilidade;
- Capacidade de inovação.

2. Sobre as aulas

As aulas serão oferecidas presencialmente (exceto por motivos de força maior). Os/as alunos/as devem assistir às aulas no horário de sua turma como descrito no sistema Júpiter, com o/a professor/a designado/a. Serão duas aulas por semana, com cerca de 1:40 h de duração cada uma.

A USP exige a presença em pelo menos 70% das aulas para aprovação. A forma como a presença dos alunos/as é verificada na sala de aula depende de seu professor/a.

3. Sobre as monitorias

O atendimento dos estagiários e monitores

Área 2

Aulas de Exercícios

Horários: Segunda e Quarta, 13:00-14:00

Local: **A ser comunicado**

Atendimento (plantão de dúvidas)
Horários: Terça e Quinta, 13:00-14:00
Local: **A ser comunicado**

Área 1

Aulas de Exercícios
Horários: Terça e Quinta, 19:30-20:30
Local: **A ser comunicado**

Atendimento (plantão de dúvidas)
Horários: Terça e Quinta, 20:30-21:30
Local: **A ser comunicado**

4.Provas

Serão oferecidas **duas provas** obrigatórias (P1 e P2), com pesos de 30% e 50% da média final, e atividades (At) com peso de 20%. Todas as provas serão de múltipla escolha e presenciais (2 h de prova), aos sábados (exceto a prova REC). As atividades (At) serão realizadas durante as aulas.

Prova P1, Sábado, 6 de maio, 10-12h.

Matéria: Módulos 1, 2, 3 (veja cronograma)
Local: **A ser comunicado antes da prova**

Prova P2: Sábado, 1 de julho, às 10-12h.

Matéria: Módulos 4, 5, 6 (veja cronograma)
Local: **A ser comunicado antes da prova**

Média final:

$$M = (3P1+5P2+ 2At)/10$$

Se sua média final foi maior ou igual a 5.0, e obteve no mínimo 70% de frequência, você está aprovado. Se sua média final foi menor ou igual a 2.9, você reprovou. Se você ficou com média final entre 3.0 e 4.9 e no mínimo 70% de frequência, então você poderá fazer a prova REC.

Prova SUB

Só poderão fazer a prova substitutiva aqueles alunos que entregarem justificativa válida conforme estabelecido pelas regras da USP.

Prova SUB da P1, Segunda-feira, 10 de julho, 10-12h

Matéria: Módulos 1, 2 e 3 (veja Cronograma)

Local: **A ser comunicado antes da prova**

Prova SUB da P2: Segunda-feira, 10 de julho, 14-16h

Matéria: Módulos 4, 5 e 6 (veja Cronograma)

Local: **A ser comunicado antes da prova**

Prova Rec: Segunda-feira, 17 de julho, 10-12h.

Matéria: Toda matéria.

Local: **A ser comunicado antes da prova**

Esta prova é para aqueles que ficaram com média final entre 3.0 e 4.9. Se você obtiver uma nota maior ou igual a 5.0 nesta prova você passa na disciplina. Mas note que se você tirar 10.0 nesta prova você **NÃO** ficará com 10.0. **Nesta prova cairá toda a matéria do semestre.**

Cálculo da Média final após a prova REC:

$MF=5$ se $5.0 \leq NR \leq (10 - M)$;

$MF = (M + NR) / 2$ se $NR > (10 - M)$;

$MF = M$ se $NR < 5$,

onde NR é a nota da prova REC e M é a média final antes da prova REC.

5. Simulados

Visando familiarizar os alunos com as provas de múltipla escolha, e também contribuir com a auto-avaliação dos alunos antes das provas propriamente ditas, oferecemos dois simulados no sistemas e-disciplinas:

SIMULADO 1

Online no sistema E-disciplinas, horário livre entre 12:00 e 20:00 no dia 28 de abril.

Matéria: Módulos 1, 2 e 3.

SIMULADO 2

Online no sistema E-disciplinas, horário livre de entre 12:00 e 20:00 no dia 23 de junho.

Matéria: Módulos 4, 5 e 6.

As notas dos simulados serão divulgadas para os alunos/as, e não farão parte da nota das atividades.

6. Listas de exercícios, atividades de monitoria, monitores e estagiários.

Teremos listas de exercícios para cada um dos módulos (veja mais adiante) e gabaritos parciais (que serão divulgados algum tempo depois da divulgação das listas). Os/as monitores/as e estagiários/as irão responder dúvidas dos alunos nas monitorias e através do e-disciplinas.

7. Plataformas utilizadas.

E-disciplinas

A comunicação com os alunos, assim como o material didático (slides, listas de exercícios, links para material didático complementar) e simulados serão através da plataforma E-disciplinas. **Você vai precisar de seu número USP e senha única para acessar o sistema.**

Conteúdo das aulas

As atividades didáticas começam na segunda-feira, dia 20 de março. O semestre termina na quarta, dia 15 de julho.

OBS: As vezes governos municipais, estaduais e federais mudam a data de feriados e pontos facultativos. Pode também haver alterações no calendário da USP devido a motivos de força maior. Nestes casos iremos adaptar o cronograma de atividades se necessário.

Bibliografia

- (1) P. Boulos e I. Camargo, Geometria analítica - um tratamento vetorial, Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 1987.
- (2) A. Caroli, C. A. Callioli e M.O. Feitosa, Matrizes, vetores e geometria analítica, 9 ed, São Paulo: Nobel, 1978.
- (3) P. Winterle e A. Steinbruch, Geometria Analítica, Um tratamento vetorial, Rio de Janeiro: MacGraw- Hill, 1987.

Referência complementar:

- (1) F. Tari, Notas de Aula de GA.

Observação: Um arquivo pdf da *Apostila do Professor Farid Tari* e o link do livro *Geometria Analítica - um tratamento vetorial de Paulo Boulos e Ivan de Camargo* na biblioteca virtual do ICMC podem ser encontrados na Aba Repositório do e-disciplinas.

Módulo 1

Vetores (6 aulas)

Introdução às idéias da geometria Euclidiana e analítica. Vetores: definição de vetor, adição de vetores, multiplicação de um escalar por um vetor. Notação: V^3 para o conjunto de vetores.

Aplicações: uso de vetores para resolver exercícios básicos da geometria.

Dependência e Independência Linear. Combinação linear.

Base de V^3 e coordenadas de um vetor numa dada base.

Mudança de base e mudança de coordenadas em V^3 .

Módulo 2

Operações com vetores (5 aulas)

Produto escalar e suas propriedades, módulo (ou norma, intensidade, comprimento) de um vetor, desigualdade de Schwarz e desigualdade triangular, ângulo entre dois vetores.

Base ortonormal, projeção ortogonal, processo de ortonormalização de Gram-Schmidt

Orientação no espaço V^3 (regra da mão direita).

Produto vetorial e suas propriedades.

Produto misto.

Módulo 3

Retas e planos (3 aulas)

Sistemas de coordenadas.

O conjunto de pontos no espaço. Ponto + vetor. Sistema de coordenadas de pontos no espaço.

Retas: equação vetorial, paramétrica, equação na forma simétrica.

Planos: equação vetorial/paramétrica, vetor normal do plano, equação geral do plano.

Simulado 1: sexta-feira, 28 de abril

Online no sistema E-disciplinas, horário livre de entre 12:00 e 20:00

Matéria: Módulos 1, 2 e 3.

Prova P1: sábado, 06 de maio, 10-12h

Matéria: Módulos 1, 2 e 3.

Módulo 4

Posição relativa, ângulos e distância (3 aulas)

Posição relativa e ortogonalidade

Interseção de retas, posição relativa entre retas.

Interseção de reta e plano, posição relativa de reta e plano.

Interseção de dois planos, feixe de planos.

Perpendicularidade e ortogonalidade entre retas. Perpendicularidade entre reta e plano.
Perpendicularidade entre planos.

Distância entre retas, entre reta e plano, entre dois planos.

Ângulo entre reta e plano, ângulo entre dois planos. Distância: entre dois pontos, entre ponto e reta, entre ponto e plano.

Mudança de sistema de coordenadas, translação e rotação.

Módulo 5

Cônicas (5 aulas)

Translação e rotação no plano.

Elipse, hipérbole, parábola: definição geométrica, equações reduzidas.

Cônicas: equação geral. Eliminação dos termos lineares por translação.

Rotação e eliminação do termo quadrático misto. Consequências (classificação de cônicas)

Retas secantes, retas tangentes, retas normais.

Coordenadas polares.

Módulo 6

Quádricas (4 aulas)

Equações reduzidas das superfícies quádricas.

Superfície esférica: definição geométrica, equação geral, plano tangente, plano secante.

Equações reduzidas das superfícies quádricas: elipsoide, hiperboloides de 1 e 2 folhas, paraboloides elíptico e hiperbólico, superfícies cônicas, característica das equações de superfícies cilíndricas paralelas a um eixo coordenado do sistema canônico.

Coordenadas cilíndricas e esféricas

Simulado 2. Sexta-feira 23 de junho

Online no sistema E-disciplinas, horário livre entre 12:00 e 20:00.

Matéria: módulos 3, 4 e 5

Prova P2. sábado, 01 de julho, 10-12h

Matéria: módulos 3, 4 e 5

Prova REC: Segunda-feira, 17 de julho, 10-12h.