|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Código: | 6531S | | Disciplina: | | **GEOMETRIA ANALÍTICA** | | | | | Período | | 2º |
| Carga Horária: | | 60 h | C.H. Teórica: | 60H | | C.H. Prática: |  | Créditos |  | | | |
| Professor | | **DIEGO CÉZAR MONTEIRO DE MENDONÇA** | | | | | | | | | | |
| **Ementa**: | | | | | | | | | | | | |
| Vetores no Plano e no Espaço; Operações com Vetores; Produto Escalar, Produto Vetorial, Produto Misto; A Reta, O Plano, Distâncias, Cônicas, Elipses, Hipérboles e Superfícies Quádricas. | | | | | | | | | | | | |
| **Como a Disciplina contribui para o objetivo do Curso**: | | | | | | | | | | | | |
| Os aspectos daGeometria Analítica que estão diretamente relacionados com a engenharia de produção podem ser observados nas seguintes questões:   * Despertar no aluno uma visão mais elaborada de tópicos relacionados a Geometria Analítica. * Fornecer ao aluno subsídios para o estudo de disciplinas o uso dos conceitos básicos de geometria. * Capacitar o aluno para ingressar no estudo do Cálculo Diferencial e Integral, Equações Diferenciais e disciplinas que precisam de tais conceitos. * Conduzir o estudante a interpretações geométricas de fatos algébricos, permitindo também a visualização de conceitos importantes para serem aplicados futuramente em outras disciplinas e problemas de engenharia. | | | | | | | | | | | | |
| **Como a disciplina se interliga com outros componentes curriculares**: | | | | | | | | | | | | |
| A disciplina de Geometria Analítica dialoga e constrói relações com diferentes disciplinas do ciclo Básico e do ciclo Profissional:   1. Ciclo Básico:    1. Álgebra Linear    2. Física I e II    3. Cálculo Diferencial III    4. Mecânica    5. Desenho técnico e Desenho Digital 2. Ciclo Profissional:    1. Resistência dos Materiais   E outras disciplinas que usem as ferramentas matemáticas estudadas em geometria analítica. | | | | | | | | | | | | |
| **Habilidades do Perfil do Egresso** | | | | | | | | | | | | |
| * Resolver operações envolvendo vetores; * Identificar bases ortogonais e ortonormais; * Reconhecer os vários sistemas de coordenadas; * Determinar a equação de retas e planos e figuras cônicas em R² e R³ * Calcular parâmetros e distâncias entre os objetos estudados em R² e R³ * Capacidade de contextualizar e inter-relacionar conceitos e propriedades matemáticas, bem como de utilizá-los em outras áreas do conhecimento e em aplicações variadas. Em especial poder interpretar matematicamente situações ou fenômenos que emergem de outras áreas do conhecimento ou de situações reais; | | | | | | | | | | | | |
| **Competências do Perfil do Egresso** | | | | | | | | | | | | |
| * Utilizar o conhecimento matemático para realizar a leitura e a representação da realidade, procurando agir sobre ela; * Compreender os conceitos de Geometria Analítica para solucionar problemas do cotidiano. | | | | | | | | | | | | |
| **Como será desenvolvida a articulação teoria-prática?** | | | | | | | | | | | | |
| A disciplina de Geometria Analítica oferece subsídios para o estabelecimento da prática a partir da discussão dos conteúdos: operações com vetores, retas, planos, cônicas e quádricas, bem como a solução de problemas envolvendo métodos computacionaispelo software Geogebra, com uma carga horária reservada para o Trabalho Discente Efetivo (TDE) de 12 h/a. Tais conhecimentos servem como ferramenta para resolução de inúmeros problemas em ciências exatas e em engenharia.  É importante notar que por se tratar de uma disciplina semipresencial, uma carga de 20 h/a de TDE é reservada para atividades de EAD relacionadas à disciplina pelo sistema de EAD da Universo.  Desta maneira, a conexão entre a teoria e prática, tendo como pano de fundo tais conhecimentos é plenamente possível e fundamentada. | | | | | | | | | | | | |
| **Como a disciplina pretende intervir e transformar a realidade local e regional?** | | | | | | | | | | | | |
| Por meio da preparação do acadêmico não apenas para apropriação de contextos teóricos práticos específicos atualizados e significativos relacionados à disciplina – dimensão técnica, bem como, garantindo por meio de atividades de extensão e nivelamento, que o discente desenvolva as dimensões humana, emocional, sócio-política e cultural, promovendo uma formação que prestigie egressos competentes e preparados para a vida profissional e com capacidade para articular diferentes conhecimentos que propiciem uma prática mais abrangente, sem no entanto referenciar-se aos preceitos científicos da profissão.  Quando se associa a valorização humana desenvolvida junto aos discentes e dosconceitos adquiridos com a disciplina de Geometria Analíticae sua pertinência para a solução de problemas de engenharia,é possível realizar a transformação na região onde a Universo se localiza. Tal fato pode ser realizado a partir de discussões e reflexões na criação de um projeto de extensão que propicie à comunidadedo entorno da Universo a solução de situações-problema reais de engenharia e o uso de ferramentas computacionais. E ultrapassando o aspecto acadêmico, a interação com os discentes da Universo, por meio de relatos das conquistas que propiciaram estarem onde se encontram. | | | | | | | | | | | | |
| **Quais laboratórios práticos serão utilizados?** | | | | | | | | | | | | |
| Laboratório de Informática situado no bloco A. | | | | | | | | | | | | |
| **Como será fomentada a autonomia discente?** | | | | | | | | | | | | |
| * A autonomia do discente será estimulada por meio das metodologias ativas, que propiciam ao discente uma ação ativa no processo ensino-aprendizagem, sendo estimulado a integrar o conteúdo planejado de forma antecipada; * Estímulo a leituras complementares com o objetivo de ampliar a sua percepção do conteúdo proposto; * Estímulo à produção científica e publicação, indicando referenciais complementares para atividades de pesquisa; * Utilização da materialidade (conteúdos e exercícios) inerentes à disciplina que se encontrem no ambiente virtual; * Avaliação de trabalho de forma sistêmica e com participação ativa. * Propiciar a participação ativa dos discentes durante as aulas:    + Ouvir os estudantes com mais frequência;   + Estimular a que os alunos encontrem as soluções das questões apresentadas, no lugar de simplesmente resolvê-las;   + Encorajar aos estudantes a terem iniciativas;   + Assumir uma postura que permita assimilar a perspectiva do estudante, acolhendo os seus pensamentos, sentimentos e ações, sempre que o estudante os manifestar;   + estimular a superação de desafios;   + construir conhecimento novo a partir de conhecimentos e experiências prévias dos estudantes; | | | | | | | | | | | | |
| **Quais as metodologias serão utilizadas no processo de aprendizagem?** | | | | | | | | | | | | |
| Aula dialogada e contextualizada com utilização de recuso audiovisual  Sala Invertida  Painel Integrado  Mapa Conceitual  Vídeo Aula  Software educacional | | | | | | | | | | | | |
| **Programa** | | | | | | | | | | | **Sugestão de Horas** | |
| **UNIDADE I – VETORES NO PLANO E NO ESPAÇO**  I.1 - Igualdade  I.2 - Operações  I.3 – Vetor definido por dois pontos  I.4 – Ponto médio  I.5 – Paralelismo de dois vetores  I.6 – Módulo de um vetor  **UNIDADE II – PRODUTOS ESCALAR, VETORIAL E MISTO**  **II. 1 – Produto Escalar**  II.1.1 – Definições  II.1.2 – Propriedades  II.1.3 – Cálculo do ângulo de dois vetores  II.1.4 – Ângulos diretores e Co-senos diretores de um vetor  II.1.5 – Projeção  II.1.6 – Interpretação geométrica do módulo do produto escalar  II.1.7 – Produto escalar no plano.  **II.2 – Produto Vetorial**  II.2.1 – Definição  II.2.2 – Características  II.2.3 - Interpretação geométrica do módulo do produto vetorial  **II.3 – Produto Misto**  II.3.1 – Definição  II.3.2 – Propriedades  II.3.3 - Interpretação geométrica do módulo do produto misto  II.3.4 – Volume do tetraedro  **UNIDADE III – A RETA**  III.1 – Equação  III.2 – Retas paralelas aos planos e aos eixos  III.3 – Ângulos  III.4 – Retas ortogonais  III.5 – Interseção de duas retas  **UNIDADE IV – O PLANO**  IV.1 – Equações  IV.2 – Casos particulares  IV.3 – Ângulo  IV.4 – Planos perpendiculares  IV.5 – Paralelismo e perpendicularismo entre reta e plano  IV.6 – Interseção de dois planos e de reta com plano  **UNIDADE V – DISTÂNCIAS**  V.1 – Entre dois pontos  V.2 – De um ponto a uma reta  V.3 – De um ponto a plano  V.4 – De duas retas  **UNIDADE VI – SEMI-PRESENCIAL - CÔNICAS, ELIPSES E HIPÉRBOLES**  VI.1 – Definições  VI.2 – Elementos  VI.3 – Equações reduzidas e outras formas de equações  VI.4 – Equações paramétricas  **UNIDADE VII – SEMI-PRESENCIAL - QUÁDRICAS**  VII.1 – Introdução  VII.2 – Superfícies de Revolução  VII.3 – Elipsóides  VII.4 – Hiperbolóides  VII.5 – Parabolóides  VII.6 – Superfícies Cônicas  VII.7 – Superfícies Cilíndricas. | | | | | | | | | | | 8 h  20 h  4 h  4 h  4 h  10 h  10 h | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Como será o sistema de avaliação da disciplina?** | | |
| **Avaliação** | **Pontuação** | **Habilidades e Competências Avaliadas** |
| **V1** | 10 | * Realizar e Compreender uma avaliação escrita (Habilidades) * Interpretar, analisar, explicar e justificar (Competências) |
| **V2** | 10 | * Realizar e Compreender uma avaliação escrita (Habilidades) * Interpretar, analisar, explicar e justificar (Competências) |
| **VT** | 10 | * Pesquisa, organização, trabalho em equipe, argumentação e criatividade |
| **Atividade de Extensão** |  | * Aprofundamento nos conceitos de Geometria Analítica e do uso de Ferramentas Computacionais |
| **Atividade de Pesquisa** |  | * A utilização dos conceitos deGeometria Analítica na resolução de problemas |

|  |
| --- |
| **Quais as atividades de extensão serão desenvolvidas? Qual o nome do Projeto Extensionista?** |
| Projeto de Extensão:  Aprofundamento nos conceitos de Geometria Analítica e uso de Ferramentas Computacionais |
| **Como será desenvolvida a pesquisa na disciplina?** |
| A pesquisa na disciplina será desenvolvida quando do desenvolvimento das ferramentas a serem implementadas no projeto de extensão. A pesquisa permeará no aprofundamento dos conceitos de Geometria Analítica e no uso de Ferramentas Computacionais.  O resultado da pesquisa será a estruturação da mesma para publicação nos meios acadêmicos. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Bibliografia Básica**: | |
| 1. | WINTERLE, P – Vetores e Geometria Analítica – 1a ed. – Makron Books ano 2000 516.3 W786v |
| 2. | STEINBRUCH, A & WINTERLE, P – Álgebra Linear – São Paulo - McGraw-Hill ano 1987 512.5 S819a. |
| 3. | ANTON, H & RORRES, C – Álgebra Linear com Aplicações – 8ª Ed. – Bookman ano 2001 512.5 A634a |
| **Bibliografia Complementar**: | |
| 1 | IEZZI, g., Fundamentos da Matemática Elementar – Geometria Analítica, Ed. Atual, Vol. 7, 1998 |
| 2 | LIPSCHUTZ, S – Álgebra Linear – Coleção Schaum 2a Ed. – São Paulo - McGraw-Hill 1994. |
| 3 | POOLE, DAVID - Álgebra Linear – Editora Thomson Learning – 1a Ed. - 2003. |
| **Periódicos**: | |
| 1 | Revista Produto & Produção –UFRGS -ISSN: 1983-8026 - <http://www.ufrgs.br/periodicos/periodicos-1/produto-e-producao> |
| 2 | Revista Produção & Engenharia – UFJ - ISSN: 1983-9952 - <http://www.fmepro.org/ojs/index.php/rpe/about> |
| 3 |  |
| 4 |  |
| 5 |  |
| **Artigos de ponta sobre o tema**: | |
| 1 | Site suporte para a disciplina: <https://sites.google.com/site/diegomendonca/home/geometria-analitica> |
| 2 |  |
| 3 |  |
| 4 |  |
| 5 |  |
| **Vídeos no Youtube / Vimeo**: | |
| 1 | Site suporte para a disciplina: <https://sites.google.com/site/diegomendonca/home/geometria-analitica> |
| 2 | Canal omatematico.com: <https://www.youtube.com/user/OmatematicoGrings> |
| 3 | Canal LCMAquino: <https://www.youtube.com/user/LCMAquino> |
| 4 |  |
| 5 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Quais os requisitos necessários para efetivo aprendizado da disciplina?** | |
| Apropriação preceitos que envolvem os conceitos, as operações e aplicações dos conteúdos: Derivadas e Integrais.  Aprimoramento do senso crítico para a resolução e problemas envolvendo os conceitos citados. | |
| **Referências para Nivelamento:** | |
| 1 | Curso de Pré-Cálculo - <https://pt.khanacademy.org/math/precalculus> |
| 2 | WolframAlpha – Motor de Busca Matemático - <https://www.wolframalpha.com> |
| 3 | Leitura do livro - Matemática – Vol. 1 – Manoel Paula – ed. 1 |
| 4 | Visita ao site do Instituo de Matemática Aplicada – IMPA - https://impa.br/ |

|  |  |
| --- | --- |
| **Sugestões de Grupos de Pesquisa**: | |
| 1 | Site suporte para a disciplina: <https://sites.google.com/site/diegomendonca/home/geometria-analitica> |
| 2 |  |
| 3 |  |
| 4 |  |
| 5 |  |
| **Sugestão de Temas para Iniciação Científica**: | |
| 1 | Site suporte para a disciplina: <https://sites.google.com/site/diegomendonca/home/geometria-analitica> |
| 2 |  |
| 3 |  |
| 4 |  |
| 5 |  |
| **Sugestões de Atividades Complementares**: | |
| 1 | Site suporte para a disciplina: <https://sites.google.com/site/diegomendonca/home/geometria-analitica> |
| 2 |  |
| 3 |  |
| 4 |  |
| 5 |  |

PLANO DE ENSINO

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Código: | 6531S | | Disciplina: | **GEOMETRIA ANALÍTICA** | Período | 2º |
| Turma | | N1 | Professor: | **DIEGO CÉZAR MONTEIRO DE MENDONÇA** | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| # | **Conteúdo da Aula** | **Habilidades e Competências Desenvolvidas** | **Link no Youtube ou Link de Referência** |
| 1 | Apresentação da Ementa e Socialização dos conhecimentos obtidos com a disciplina.  6/8 | * Capacidade de contextualizar e inter-relacionar conceitos e propriedades matemáticas, bem como de utilizá-los em outras áreas do conhecimento e em aplicações variadas. * Utilizar o conhecimento matemático para realizar a leitura e a representação da realidade, procurando agir sobre ela; * Compreender os conceitos de Geometria Analítica para solucionar problemas do cotidiano. |  |
| 2 | **UNIDADE I – VETORES NO PLANO E NO ESPAÇO**  I.1 - Igualdade  I.2 - Operações  I.3 – Vetor definido por dois pontos  13/8 | * Resolver operações envolvendo vetores; * Identificar bases ortogonais e ortonormais; * Reconhecer os vários sistemas de coordenadas; * Compreender os conceitos de Geometria Analítica para solucionar problemas do cotidiano. | <https://www.youtube.com/watch?v=J8PZvr_y02k>  <https://www.youtube.com/watch?v=pc-kuiqM8LI> |
| 3 | I.4 – Ponto médio  I.5 – Paralelismo de dois vetores  I.6 – Módulo de um vetor  20/8 | * Resolver operações envolvendo vetores; * Identificar bases ortogonais e ortonormais; * Reconhecer os vários sistemas de coordenadas; * Compreender os conceitos de Geometria Analítica para solucionar problemas do cotidiano. | <https://www.youtube.com/watch?v=fKOYw2TbQjc>  <https://www.youtube.com/watch?v=lsmMCurQrf0>  <https://www.youtube.com/watch?v=OIAr4rai-_k> |
| 4 | **UNIDADE II – PRODUTOS ESCALAR, VETORIAL E MISTO**  **II. 1 – Produto Escalar**  II.1.1 – Definições  II.1.2 – Propriedades  II.1.3 – Cálculo do ângulo de dois vetores  II.1.4 – Ângulos diretores e Co-senos diretores de um vetor  27/8 | * Resolver operações envolvendo vetores; * Compreender os conceitos de Geometria Analítica para solucionar problemas do cotidiano. | <https://www.youtube.com/watch?v=8X6e1vggouk>  <https://www.youtube.com/watch?v=RQPy7PEbcPg> |
| 5 | II.1.5 – Projeção  II.1.6 – Interpretação geométrica do módulo do produto escalar  II.1.7 – Produto escalar no plano.  3/9 | * Resolver operações envolvendo vetores; * Compreender os conceitos de Geometria Analítica para solucionar problemas do cotidiano. | <https://www.youtube.com/watch?v=8X6e1vggouk>  <https://www.youtube.com/watch?v=RQPy7PEbcPg> |
| 6 | **II.2 – Produto Vetorial**  II.2.1 – Definição  II.2.2 – Características  II.2.3 - Interpretação geométrica do módulo do produto vetorial  10/9 | * Resolver operações envolvendo vetores; * Identificar bases ortogonais e ortonormais; * Reconhecer os vários sistemas de coordenadas; * Compreender os conceitos de Geometria Analítica para solucionar problemas do cotidiano. | <https://www.youtube.com/watch?v=LLH3P5euy80>  <https://www.youtube.com/watch?v=69Il0JmApNI> |
| 7 | **II.3 – Produto Misto**  II.3.1 – Definição  II.3.2 – Propriedades  II.3.3 - Interpretação geométrica do módulo do produto misto  II.3.4 – Volume do tetraedro  17/9 | * Resolver operações envolvendo vetores; * Compreender os conceitos de Geometria Analítica para solucionar problemas do cotidiano. | <https://www.youtube.com/watch?v=LAcfWWupHXw> |
| 8 | PROVA V1  24/9 | * Todas citadas anteriormente |  |
| 9 | CORREÇÃO DA PROVA V1  1/10 | * Todas citadas anteriormente |  |
| 10 | **VT1: Laboratório de informática**  8/10 | * Todas citadas anteriormente | <https://www.youtube.com/watch?v=YPbw3mUUSqg> |
| 11 | **UNIDADE III – A RETA**  III.1 – Equação  III.2 – Retas paralelas aos planos e aos eixos  III.3 – Ângulos  22/10 | * Determinar a equação de retas e planos e figuras cônicas em R² e R³ * Compreender os conceitos de Geometria Analítica para solucionar problemas do cotidiano. | <https://www.youtube.com/watch?v=tdnsWEqglfY>  <https://www.youtube.com/watch?v=-KQdcORi56w>  <https://www.youtube.com/watch?v=cz3JUEIiCyE> |
| 12 | III.4 – Retas ortogonais  III.5 – Interseção de duas retas  29/10 | * Determinar a equação de retas e planos e figuras cônicas em R² e R³ * Compreender os conceitos de Geometria Analítica para solucionar problemas do cotidiano. | <https://www.youtube.com/watch?v=tdnsWEqglfY>  <https://www.youtube.com/watch?v=-KQdcORi56w>  <https://www.youtube.com/watch?v=cz3JUEIiCyE> |
| 13 | **UNIDADE IV – O PLANO**  IV.1 – Equações  IV.2 – Casos particulares  IV.3 – Ângulo  IV.4 – Planos perpendiculares  IV.5 – Paralelismo e perpendicularismo entre reta e plano  IV.6 – Interseção de dois planos e de reta com plano  5/11 | * Determinar a equação de retas e planos e figuras cônicas em R² e R³ * Compreender os conceitos de Geometria Analítica para solucionar problemas do cotidiano. | <https://www.youtube.com/watch?v=mKmdY5qKQiA>  <https://www.youtube.com/watch?v=EDoby2Sg2IY> |
| 14 | **UNIDADE V – DISTÂNCIAS**  V.1 – Entre dois pontos  V.2 – De um ponto a uma reta  V.3 – De um ponto a plano  V.4 – De duas retas  12/11 | * Calcular parâmetros e distâncias entre os objetos estudados em R² e R³ * Compreender os conceitos de Geometria Analítica para solucionar problemas do cotidiano. * Utilizar o conhecimento matemático para realizar a leitura e a representação da realidade, procurando agir sobre ela; | <https://www.youtube.com/watch?v=RymAYfdnBgs>  <https://www.youtube.com/watch?v=PSjQx2iRFYY>  <https://www.youtube.com/watch?v=zqPEQUmaYhE> |
| 15 | **VT2: Laboratório de informática**  19/11 | * Todas citadas anteriormente | <https://www.youtube.com/watch?v=J8PZvr_y02k&list=PL53AF5032B8C16697> |
| 16 | Revisão para V2  26/11 | * Todas citadas anteriormente | * Todos citados anteriormente |
| 17 | PROVA V2  3/12 | * Todas citadas anteriormente |  |
| 18 | Entrega da PROVA V2  10/12 | * Todas citadas anteriormente |  |
| 19 | PROVA VS / Fim do semestre  17/12 | * Todas citadas anteriormente |  |

AVALIAÇÃO DA DISCIPLINA

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Código: | 6531S | | Disciplina: | | **GEOMETRIA ANALÍTICA** | Período | 2º |
| Turma | | N1 | Professor: | **DIEGO CÉZAR MONTEIRO DE MENDONÇA** | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **QUANTIDADE DE ALUNOS POR ESCALA DE PONTOS** | | | | |
| **Avaliação** | **0 A 4** | **4 A 6** | **6 A 9** | **>9** |
| **V1** |  |  |  |  |
| **V2** |  |  |  |  |
| **VT** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Quantidade de Alunos que estão matriculados** |  |
| **Quantidade de alunos com as 3 notas** |  |
| **Quantidade de alunos aprovados** |  |
| **Quantidade de Alunos reprovados por falta** |  |
| **Quantidade de alunos reprovados por Nota** |  |
| **Quantidade de Revisões de Prova** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Quantidade de publicações na revista** |  |
| **Quantidade de Grupos de Pesquisa** |  |
| **Quantidade de Iniciações Científicas** |  |

|  |
| --- |
| **Pontos Positivos** |
|  |
| **Sugestão de ajustes e melhorias** |
|  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **SIM** | **NÃO** |
| **O conteúdo planejado foi ministrado?** |  |  |
| **O plano de ensino foi entregue?** |  |  |
| **Houve devolução do gabarito das provas?** |  |  |
| **Houve atividade de extensão?** |  |  |
| **Houve alunos que precisaram do NAPS?** |  |  |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Professor Gestor do Curso