



Plano de Ensino para o Ano Letivo de 2020

IDENTIFICAÇÃO		
Disciplina: Fundamentos de Engenharia		Código da Disciplina: EFB604
Course: Engineering Fundamentals		
Materia: Fundamentos de Ingeniería		
Periodicidade: Anual	Carga horária total: 160	Carga horária semanal: 02 - 02 - 00
Curso/Habilitação/Ênfase:	Série:	Período:
Formação Básica	1	Noturno
Formação Básica	1	Diurno
Engenharia	1	Noturno
Professor Responsável:	Titulação - Graduação	Pós-Graduação
Patricia Antonio de Menezes Freitas	Engenheiro Químico	Doutor
Professores:	Titulação - Graduação	Pós-Graduação
Angelo Eduardo Battistini Marques	Engenheiro Eletricista e Eletrônica	Doutor
Gabriela Sa Leitao de Mello	Engenheiro Sanitarista	Mestre
Keiti Pereira Vidal de Souza	Engenheiro de Alimentos	Mestre
Patricia Antonio de Menezes Freitas	Engenheiro Químico	Doutor
Renato Romio	Engenheiro Mecânico	Especialista
Rodrigo Mangoni Nicola	Engenheiro em Controle e Automação	Mestre
OBJETIVOS - Conhecimentos, Habilidades, e Atitudes		
<p>O objetivo principal da disciplina é que ela seja o eixo condutor profissional e formativo de habilidades específicas do Engenheiro, utilizando os conhecimentos adquiridos nas disciplinas do 1ª série como recursos para resolução de problemas. Esse formato criará as condições necessárias para iniciar a formação das competências do Engenheiro.</p> <p>CONHECIMENTOS:</p> <p>C1. Dimensões fundamentais.</p> <p>C2. Algarismos significativos</p> <p>C3. Sistemas de unidades e conversões.</p> <p>C4. Medidas físicas e tratamento de dados experimentais.</p> <p>C5. Modelos lineares e não lineares.</p> <p>C6. Treliças, máquinas e pórticos.</p> <p>C7. Impactos ambientais.</p> <p>HABILIDADES:</p> <p>H1. Adquirir noção de ordem de grandeza na estimativa de dados experimentais e na avaliação de resultados.</p> <p>H2. Descrever e modelar problemas e implementar soluções.</p> <p>H3. Adquirir habilidade na editoração de textos (relatórios), planilhas eletrônicas e ferramentas digitais.</p> <p>H4. Pesquisar e sintetizar informações, extrair conclusões e propor soluções.</p>		



H5. Cultivar aptidões na modelagem e para a solução de problemas desenvolvendo o raciocínio lógico.

ATITUDES:

- A1. Adquirir o hábito de trabalhar em equipe.
- A2. Exercitar a importância de habilidades de comunicação oral, escrita e gráfica.
- A3. Dar os passos iniciais para o desenvolvimento da autonomia.
- A4. Ser criativo, curioso e crítico.
- A5. Cultivar o empreendedorismo e a capacidade de organização.
- A6. Aplicar em todas as atividades os princípios éticos e a responsabilidade.
- A7. Iniciar a formação de competências (conforme as DCN para os cursos de Engenharia - Processo no.23001.000141/2015-11, aprovado 23/01/2019).

EMENTA

Dimensões fundamentais. Algarismos significativos. Análise dimensional. Homogeneidade de equações. Sistemas de unidades e conversões. Medidas físicas e tratamento de dados experimentais. Planilhas eletrônicas. Tabelas e gráficos. Ajustes de curvas, modelos lineares e não lineares. Linearização. Treliças, máquinas e pórticos. Ciclo do PDCA. Identificação de variáveis e soluções. Design Thinking. Análise financeira. Modelagem. Otimização. Simulação. Gestão. Empreendedorismo. Fundamentos de Engenharia Ambiental. Energias Renováveis. Projetos semestrais: OpenLab - resolução de um problema aberto por meio de técnicas laboratoriais; OpenFab - desenvolvimento e fabricação de um produto. Simpósio Mauá de Fundamentos de Engenharia.

SYLLABUS

Fundamental dimensions. Significant figures. Dimensional analysis. Homogeneity of equations. Unit systems and conversions. Physical measurements and experimental data analysis. Spreadsheets. Tables and graphs. Curve adjustments, linear and nonlinear models. Linearization. Trusses, machines and frames. PDCA cycle. Identification of variables and solutions. Design Thinking. Financial analysis. Modeling. Optimization. Simulation. Management. Entrepreneurship. Fundamentals of Environmental Engineering. Renewable energy. Semiannual Projects: OpenLab - resolution of an open problem through laboratory techniques; OpenFab- development and manufacturing of a product. Mauá Symposium on Engineering Fundamentals.

TEMARIO

Dimensiones fundamentales. Los números significativos. Análisis dimensional. Homogeneidad de ecuaciones. Sistemas de unidades y conversiones. Medidas físicas y tratamiento de datos experimentales. Plantillas electrónicas. Tablas y gráficos. Ajustes de curvas, modelos lineales y no lineales. Linealización. Treladas, máquinas y pórticos. Ciclo del PDCA. Identificación de variables y soluciones. Design Thinking. Analisis financiero. Modelado. Optimización. Simulación. Gestión. Emprendimiento. Fundamentos de Ingeniería Ambiental. Energias renovables. Proyectos semestrais: OpenLab - resolución de un problema abierto por medio de técnicas de laboratorio; OpenFab - desarrollo y fabricación de un producto. Simposio Mauá de Fundamentos de Ingeniería.



ESTRATÉGIAS ATIVAS PARA APRENDIZAGEM - EAA

Aulas de Teoria - Sim

Aulas de Exercício - Sim

LISTA DE ESTRATÉGIAS ATIVAS PARA APRENDIZAGEM

- Peer Instruction (Ensino por pares)
- Sala de aula invertida
- Design Thinking
- Project Based Learning
- Problem Based Learning
- Gamificação
- Aquário
- Pensar e compartilhar em grupos de 6
- Perguntas dirigidas
- Pensar e compartilhar em pares
- Resolução de problemas em equipes

METODOLOGIA DIDÁTICA

Aulas:

1. AULA de GRUPO: Ambiente de discussão sobre Problemas de Engenharia onde os conceitos vistos nas disciplinas da 1a. e 2a. séries são aplicados na resolução de problemas, em tempo real. O material do conteúdo/apoio apresentado pelo professor é previamente distribuído aos estudantes, via plataforma blackboard. Nessas aulas a metodologia de aprendizagem ativa está sempre presente com as técnicas Peer Instruction e Aula Invertida. O uso do livro didático na aula é um elemento de apoio ao seu aprendizado. Nos exercícios, os alunos são estimulados a trabalhar em equipe e/ou individual.

2. AULA de TURMA: O aluno aplica os conteúdos trabalhados nas aulas teóricas para a resolução de problemas em diferentes laboratórios da Mauá - Project Based Learning(PjBL) - com simulações e análises de dados vivenciando o dia-a-dia de um engenheiro. Também utilizamos, com intensidade, os softwares Excel, Word e Power Point. Nessas aulas a metodologia de aprendizagem ativa também está sempre presente e aplicaremos as técnicas Game Based Learning e Aula Invertida.

CONHECIMENTOS PRÉVIOS NECESSÁRIOS PARA O ACOMPANHAMENTO DA DISCIPLINA

Conhecimentos prévios para o acompanhamento da disciplina Fundamentos de Engenharia (EFB604):

1. Conhecimentos adquiridos nas disciplinas do Ensino Médio.
2. Informática: Word(editor de texto), Excel(planilha eletrônica), Power point(apresentação oral).
3. Pesquisa de dados: Internet e fontes de busca.
4. Conhecimentos adquiridos nas disciplinas da 1a. série do Ciclo Básico ao



longo do ano letivo: Química, Cálculo I, Física I, Desenho, Geometria Analítica, Algoritmos/Programação.

CONTRIBUIÇÃO DA DISCIPLINA

A disciplina Fundamentos de Engenharia deve proporcionar ao estudante a aplicação dos conceitos fundamentais aprendidos nas disciplinas da 1ª série em problemas de engenharia. Possibilita, desde o 1º ano, vivências profissionais aos estudantes e um ambiente de ensino aprendizagem inovador que contribuirá na formação dos futuros engenheiros, no que se refere às competências técnico-científicas e os conhecimentos interdisciplinares. O estudante tem a oportunidade de conhecer ferramentas de comunicação, gestão, execução de projetos (ciclo PDCA) e até formar a sua "empresa", exercitando o empreendedorismo e utilizando a metodologia do Design-Thinking no desenvolvimentos de seus "produtos".

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

BRAGA, Benedito. Introdução à engenharia ambiental. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007. 318 p. ISBN 8576050412.

HOLTZAPPLE, Mark Thomas; REECE, W. Dan. Introdução à engenharia. Trad. de J. R. Souza; rev. téc. de Fernando Ribeiro da Silva. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 220 p. ISBN 8521615116.

MOAVENI, Saeed. Fundamentos de engenharia: uma introdução. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, c2017. 803 p. ISBN 139788522125555.

Bibliografia Complementar:

BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale; LINSINGEN, Irlan von. Educação tecnológica: enfoques para o ensino de engenharia. 2. ed. Florianópolis, SC: Editora da UFSC, 2008. 231 p. ISBN 9788532804204.

BOULOS, Paulo. Pré-cálculo. São Paulo, SP: Makron Books, 1999. 101 p. ISBN 85-346-1041-X.

BROWN, Tim; KATZ, Barry. Design thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas idéias. Trad. de Cristina Yamagami. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2010. 249 p. ISBN 9788535238624.

PETROSKI, Henry. Inovação: da idéia ao produto. [trad. de IIDA, Itiro e TEIXEIRA, Whang Pontes]. São Paulo, SP: Blucher, 2008. 201 p. ISBN 9788521204534.

ROZENBERG, Izrael Mordka. O Sistema Internacional de Unidades - SI. 3. ed. São Paulo, SP: IMT, 2006. 112 p.



AVALIAÇÃO (conforme Resolução RN CEPE 16/2014)

Disciplina anual, com trabalhos e provas (duas e uma substitutiva).

Pesos dos trabalhos:

$k_1: 1,0$ $k_2: 1,0$ $k_3: 2,5$ $k_4: 1,0$ $k_5: 1,0$ $k_6: 2,5$ $k_7: 1,0$

Peso de MP(k_p): 0,5

Peso de MT(k_T): 0,5

INFORMAÇÕES SOBRE PROVAS E TRABALHOS

PROVA SEMESTRAL

A aplicação das provas seguirá o calendário oficial da Escola.

P1: primeira prova semestral

P2: segunda prova semestral

PS1: prova substitutiva

PS1: será concedida uma única prova substitutiva a ser realizada após o encerramento das aulas do 2.º semestre. A nota da prova substitutiva poderá substituir qualquer uma das notas das provas ou ambas as notas das provas do ano letivo, de modo a resultar a maior média das provas (MP).

A média de provas MP é calculada segundo a expressão:

$$MP = (2 \cdot P1 + 3 \cdot P2) / 5$$

TRABALHOS DA DISCIPLINA

Os trabalhos estão divididos em:

- Desafio (D): Aula de Grupo
- Projetos (PJ): OpenLab e OpenFab - Aula de Turma
- Game of Projects: Aula de Turma

DESAFIOS: ATIVIDADES PRESENCIAIS EM SALA DE AULA (D)

- Avaliações em duplas do conteúdo ministrado nas aulas ao final de cada bimestre.
- Essas avaliações serão executadas em aula de Grupo com a presença do professor.
- Serão permitidas consultas somente ao material fornecido pela disciplina.
- Cada atividade terá duração máxima de 100 minutos.
- Nota obtida em atividade presencial.

ATIVIDADE EM AULA (A): 1º. SEMESTRE: D1 (T1) e D2 (T2)



ATIVIDADE EM AULA (A): 2°. SEMESTRE: D3 (T4) e D4 (T5)

PROJETOS (PJ): OpenFab

- A atividade será em grupo de até 6(seis) estudantes.
- A atividade terá apoio dos monitores da disciplina, corpo técnico, Professores da disciplina e do Ciclo Básico.

PROJETO OPENFAB: anual: PJ1 (T3) e PJ2 (T6)

GAME OF PROJECTS - Game Based Learning - (GOP - T7)

- Atividade realizada individual e/ou grupo.
- A atividade terá apoio dos monitores da disciplina, corpo técnico, Professores da disciplina e do Ciclo Básico.

Assim, a média final dos trabalhos (MT):

$$MT = 0,4 \times ((D1+D2+D3+D4)/4) + 0,5 \times ((PJ1+PJ2)/2) + 0,1 \times (GOP)$$

correspondendo a:

$$MT = 0,4 \times ((T1+T2+T4+T5)/4) + 0,5 \times ((T3+T6)/2) + 0,1 \times (T7)$$

Alunos dependentes ou repetentes poderão aproveitar a média de trabalho MT do ano anterior ao cursado. Esse aproveitamento é opcional e deve obedecer à Resolução CEUN-CEPE-02.12.2008, reproduzida abaixo:

"Permitir, (...), que os alunos que forem cursar uma determinada disciplina em regime de dependência, avaliada por trabalhos e provas, sejam dispensados das aulas práticas, caso tenham obtido anteriormente Médias de Trabalhos (MT) iguais ou superiores a 6,0 (seis) e essa concessão estiver prevista no plano de ensino da disciplina. Nesses casos, as Médias de Trabalho do período letivo em curso serão as mesmas obtidas anteriormente."

Vale ressaltar que esse aproveitamento é opcional. Caso o estudante decida cursar novamente a parte prática da disciplina, deve preencher um requerimento na secretaria, solicitando cursar a parte experimental do curso. O requerimento deve ser preenchido.

Média final da disciplina (MF):

$$MF = (0,5 \times MP) + (0,5 \times MT)$$

$$MF \text{ mínima} = 6,0 \text{ (APROVADO)}$$

**OUTRAS INFORMAÇÕES**

O desenvolvimento das atividades desta disciplina compõe um processo de aprendizagem onde o estudante será tratado com respeito e profissionalismo. São bem-vindos indivíduos de todas as idades, origens, crenças, etnias, gêneros, identidades de gênero, expressões de gênero, origens nacionais, afiliações religiosas, orientações sexuais, outras diferenças visíveis e não visíveis. Espera-se que todos os matriculados nesta disciplina contribuam para um ambiente respeitoso, acolhedor e inclusivo para todos.

O aluno participará de dois eventos com caráter profissional desde a 1a. série: Simpósio Mauá de Fundamentos de Engenharia e a Exposição Jovem Empreendedor que utiliza a metodologia Design Thinking e os princípios da Administração.



SOFTWARES NECESSÁRIOS PARA A DISCIPLINA

Softwares utilizados no curso são:

Excel, Power Point, Word, Wix, Logaster, NX, Visio, Solid Works, SoftLux, GeoGebra, SketchUp e Arduino IDE, Python.



APROVAÇÕES

Prof.(a) Patricia Antonio de Menezes Freitas
Responsável pela Disciplina

Prof.(a) Angelo Sebastiao Zanini
Coordenador do Curso de Engenharia de Computação

Prof.(a) Cassia Silveira de Assis
Coordenador(a) do Curso de Engenharia Civil

Prof.(a) David Garcia Penof
Coordenador do Curso de Engenharia de Produção

Prof.(a) Eliana Paula Ribeiro
Coordenador(a) do Curso de Engenharia de Alimentos

Prof.(a) Fernando Silveira Madani
Coordenador(a) do Curso de Eng. de Controle e Automação

Prof.(a) Hector Alexandre Chaves Gil
Coordenador(a) do Ciclo Básico

Prof.(a) Luciano Gonçalves Ribeiro
Coordenador(a) do Curso de Engenharia Química

Prof.(a) Susana Marraccini Giampietri Lebrao
Coordenadora do Curso de Engenharia Mecânica

Data de Aprovação:



PROGRAMA DA DISCIPLINA		
Nº da semana	Conteúdo	EAA
1 T	1G: Plano de ensino. Objetivos. Metodologia didática. Critério de avaliação. Plataforma Blackboard. Análise de problemas na engenharia.	91% a 100%
1 E	1T: Apresentação dos Projetos OpenFab. Game of Projects. Abertura das consultorias de tecnologia e resolução de problemas.	91% a 100%
2 T	2G: Representação de Medidas I. Algarismos significativos. Regras de Arredondamento. Aproximações.	61% a 90%
2 E	2T: Projeto OpenFab. Design Thinking - Imersão	91% a 100%
3 T	3G: Representação de Medidas II. Sistema Internacional de Unidades (SI). Análise dimensional. Homogeneidade de equações. Previsão de fórmulas.	61% a 90%
3 E	3T: Aplicações dos Algarismos Significativos (A.S.). Metrologia. Dimensionamento e tolerâncias em peças metálicas. Representação de Medidas I. Área. Volume. Excel.	91% a 100%
4 T	4G: Representação de Medidas III. Transformação de unidades.	61% a 90%
4 E	4T: Representação de Medidas I e II. Aplicações da Análise Dimensional e Sistema Internacional de Unidades. Resolução de problemas. GOP01.	91% a 100%
5 T	5G: Modelos Matemáticos I. Introdução à modelagem matemática. Modelo Linear. Introdução à modelagem matemática. Gráficos. Ajuste de curva. Interpolação. Extrapolação.	61% a 90%
5 E	5T: Representação de Medidas I e II. Sistemas de Medidas. Transformação de unidades. Excel. Resolução de problemas. GOP02.	91% a 100%
6 T	6G: 1ª Avaliação Bimestral - Desafio 1 (T1).	61% a 90%
6 E	6T: Modelos Matemáticos I. Mecânica dos Fluidos. Estudo sobre a vazão (Tubulações de 1/2" e 3/4"). Área e volume de tanque.	91% a 100%
7 T	PROVA - P1.	0
7 E	PROVA - P1.	0
8 T	8G: Modelos Matemáticos II. Modelo Quadrático: Introdução à modelagem matemática. Gráficos. Ajuste de curva. Interpolação. Extrapolação.	61% a 90%
8 E	8T: Projeto OpenFab. Ideação/Prototipação. Elaboração de pôster. Feedback aos estudantes da imersão.	91% a 100%
9 T	9G: Modelos Matemáticos III. Modelo Exponencial: Introdução à modelagem matemática. Gráficos. Ajuste de curva. Interpolação. Extrapolação.	61% a 90%
9 E	9T: Modelos Matemáticos II. Estudo de caso. Definição da seção transversal de um túnel.	91% a 100%
10 T	10G: Modelos Matemáticos IV. Modelo Logarítmico: Introdução à modelagem matemática. Gráficos. Ajuste de curva. Interpolação. Extrapolação.	61% a 90%



10 E	10T: Estudo do desempenho do motor em dinamômetro de bancada. Torque. Potência. Velocidade angular. Análise dimensional. Transformação de unidades. Excel. Tabelas. Fórmulas. Funções. Gráficos. Ajuste de curva.	91% a 100%
11 T	11G: Estatística. Média. Desvio padrão. Erro Padrão Médio. Valor mais provável. Coeficiente de Variação.	61% a 90%
11 E	11T: Relação de transmissão de motor em dinamômetro de rolos. Limite Assíntota horizontal). Derivada. Torque. Potência. Velocidade angular. Excel. Tabelas. Fórmulas. Funções. Gráficos. Ajuste de curva.	91% a 100%
12 T	12G: Técnicas de Estimativas. Estimativa de medidas.	61% a 90%
12 E	12T: Estatística. Controle de Qualidade de Esferas. Micrômetro, Paquímetro analógico e digital, calculadora e Excel.	91% a 100%
13 E	SMILE - Semana Mauá de Inovação, Liderança e empreendedorismo.	91% a 100%
13 T	SMILE - Semana Mauá de Inovação, Liderança e empreendedorismo.	91% a 100%
14 T	14G: Desafio 2 (T2). 2ª Avaliação Bimestral.	61% a 90%
14 E	14T: Estudo do projeto de viga engastada. Homogeneidade Dimensional. Análise de propriedades de materiais. Análise gráfica. Excel.	91% a 100%
15 E	15T: OpenFab. Pôster + Relatório.	91% a 100%
15 T	15G: Revisão de Conteúdo. 1º. Semestre. Lista de Exercícios.	91% a 100%
16 E	16T: SIMPÓSIO DE FUNDAMENTOS DE ENGENHARIA - Apresentação dos projetos - Banca avaliadora. Bloco W - Salão de eventos (6º. Andar).	91% a 100%
16 T	16G: SIMPÓSIO DE FUNDAMENTOS DE ENGENHARIA - Apresentação dos projetos - Banca avaliadora. Bloco W - Salão de eventos (6º. Andar).	91% a 100%
17 T	PROVA - P2.	0
17 E	PROVA - P2.	0
18 E	Semana de provas substitutivas do primeiro semestre - PS1.	0
18 T	Férias escolares.	0
19 T	19G: Introdução à eletricidade. Elétrica: Parte I - Conceitos básicos, Leis de Ohm; Potência de dispositivos.	61% a 90%
19 E	19T: Projeto OpenFab. Apresentação do Projeto OpenFab pelo Professor + Design Thinking. Implementação.	91% a 100%
20 T	20G: Projeto de instalação elétrica. Elétrica: Parte II - Introdução à Luminotécnica.	61% a 90%
20 E	20T: Análise luminotécnica de uma instalação. Verificação técnica da iluminação de um ambiente do IMT; análise financeira elementar; conceitos. de meio ambiente.	91% a 100%
21 T	21G: Células fotovoltaicas. Elétrica: Parte III-Introdução à energia solar.	61% a 90%
21 E	21T: Placas Solares. Estudo de Caso: Dimensionamento do sistema de elétrico fotovoltaico aplicado aos laboratórios do IMT.	91% a 100%



22 T	22G: Problemas de Otimização. Entenda a aplicação da derivada na prática. Derivada.	61% a 90%
22 E	22T: Estimar as dimensões de uma embalagem com o menor volume possível. Derivada. Dinâmica da caixa de papel. Excel. Tabelas. Fórmulas. Funções. Gráficos. Ajuste de curva.	91% a 100%
23 T	23G: Estudo de Caso da Brasalcool. Exercício de otimização.	61% a 90%
23 E	23T: Técnicas de Apresentação oral. Orientações sobre a Apresentação oral do Projeto OpenFab.	61% a 90%
24 E	24T: Apresentação oral do Projeto OpenFab. Apresentação oral - itens de 01 a 04 - DINÂMICA PECHA KUCHA (20/20) - 6º40º.	91% a 100%
24 T	24G: Cálculo da área do campus do IMT. Regra do Trapézio. Integral.	91% a 100%
25 E	25T: Atendimento aos alunos - Projeto OpenFab.	41% a 60%
25 T	25G: Atendimento aos alunos - Projeto OpenFab.	41% a 60%
26 E	Prova - P3.	0
26 T	Prova - P3.	0
27 T	27G: Treliças Planas e Parte I Apoios / Vínculos. Equilíbrio Translacional e Rotacional. Diagrama de Corpo Livre (DCL). Método dos Nós.	61% a 90%
27 E	27T: Estudo simplificado de forças atuantes em uma viga. Vetores. Produto vetorial. Torque.	91% a 100%
28 T	28G: Treliças Planas. Parte II - Apoios / Vínculos. Equilíbrio Translacional e Rotacional. Diagrama de Corpo Livre (DCL). Método dos Nós.	61% a 90%
28 E	28T: Estrutura Reticulada e Vínculos, Apoios/Vínculos. Nós articulados e rígidos. Equilíbrio Translacional e Rotacional. Treliça	91% a 100%
29 T	29G: Exercícios - Treliças. Apoios / Vínculos. Diagrama de Corpo Livre (DCL). Equilíbrio Translacional e Rotacional. Terceira Lei de Newton Elemento Multiforça.	61% a 90%
29 E	29T: Sensores Eletrônicos. Arduino. Sensores. Algoritmos e Programação Algoritmos e Programação.	91% a 100%
30 T	30G: Pórticos. Apoios / Vínculos. Diagrama de Corpo Livre (DCL) Equilíbrio Translacional e Rotacional. Terceira Lei de Newton. Elemento Multiforça.	61% a 90%
30 E	30T: Aplicações de Microbit e Parte I - Algoritmos e Programação.	91% a 100%
31 E	32G: Atendimento OpenFab.	61% a 90%
31 T	31G: Máquinas. Diagrama de Corpo Livre (DCL). Equilíbrio Translacional e Rotacional. Terceira Lei de Newton. Elemento Multiforça.	61% a 90%
32 T	32G: Exposição presencial dos projetos no evento Exposição Jovem Empreendedor.	91% a 100%
32 E	32T: OpenFab. Apresentação Oral. Apresentação oral - DINÂMICA PECHA KUCHA (20/20) - 6º40º e entrega dos slides em ppt. (via moodlerooms).	91% a 100%



33 E	Prova - P4.	0
33 T	Atendimento aos alunos.	61% a 90%
34 T	Atendimento aos alunos.	61% a 90%
34 E	Atendimento aos alunos.	61% a 90%
35 E	Prova Substitutiva.	0
35 T	Atendimento aos alunos.	61% a 90%
36 E	Atendimento aos alunos.	61% a 90%
36 T	Atendimento aos alunos.	61% a 90%
37 T	Revisão de provas.	0
37 E	Lançamento de notas.	0
Legenda: T = Teoria, E = Exercício, L = Laboratório		