

---

## Informações do Planejamento

---

**IES:**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

**Grupo:**

Engenharia Mecânica

**Tutor:**

ATILIO BARBOSA LOURENCO

**Ano:**

2020

**Somatório da carga horária das atividades:**

1925

**Situação do Planejamento:**

Homologado pelo CLAA

**Considerações finais:**

Planejamento mais enxuto, em relação ao ano anterior, e mais equilibrado sobre o tripé ensino-pesquisa-extensão.

**Resultados gerais:**

Petianos com melhor formação extraclasse em Engenharia Mecânica e benefícios para os alunos, em geral, do curso de graduação.

---

## Atividade - Automação auxiliada por prototipagem

---

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
280	03/02/2020	18/12/2020

**Descrição/Justificativa:**

Execução de projetos de engenharia envolvendo automação com o auxílio de prototipagem por impressora 3D com o objetivo de desenvolver os conhecimentos relacionados a área para os alunos e aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso de Engenharia. O interesse inicial é no desenvolvimento de um drone.

**Objetivos:**

Planejar e executar projetos de automação.

**Como a atividade será realizada? (Metodologia):**

Será realizado um estudo sobre as plataformas existentes, em seguida uma escolha de projeto e então seu planejamento e execução a partir dos conhecimentos obtidos no estudo.

---

### Quais os resultados que se espera da atividade?

---

**Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:**

Ao término se espera o desenvolvimento de pelo menos um projeto e elaboração de um texto descritivo sobre o projeto executado.

**Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:**

Serão realizadas avaliações periódicas em reunião com todo o grupo do PET MECÂNICA presente. Semanalmente, os petianos envolvidos na atividade apresentarão ao grupo o andamento do desenvolvimento do projeto, provavelmente o drone. A partir de tais apresentações, os envolvidos receberão feedback a fim do andamento do projeto ser o melhor possível. Em relação ao texto descritivo, uma vez escrito, será enviado a todo o grupo e em reunião específica haverá feedback a fim de revisar o manuscrito.

## **Atividade - Consultoria para a construção de uma usina de reciclagem de lixo seco**

---

<b>Carga Horária</b>	<b>Data Início da Atividade</b>	<b>Data Fim da Atividade</b>
200	01/03/2020	18/12/2020

**Descrição/Justificativa:**

Devido a uma conversão de multa em uma verba para a construção de uma usina de reciclagem de lixo seco no município de Viana, o PET MECÂNICA em conjunto com o PET ADM terão papel fiscalizador ao garantir a compatibilidade dos equipamentos que serão comprados em relação ao mais adequado à proposta.

**Objetivos:**

Em parceria com o PET ADM, dimensionar equipamentos para aprimorar o processo produtivo das associações.

**Como a atividade será realizada? (Metodologia):**

Será realizado um estudo preliminar do funcionamento de uma usina de reciclagem, seguido por uma análise do terreno destinado à construção e terminará com a confecção de um documento contendo propostas de equipamentos adequados.

### **Quais os resultados que se espera da atividade?**

---

**Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:**

Ao término, espera-se que o valor convertido seja gasto adequadamente com base no documento produzido contendo sugestões de equipamento.

**Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:**

Serão realizadas avaliações periódicas em reunião com todo o grupo do PET MECÂNICA presente. Os petianos que trabalharão no projeto farão exposições semanais sobre as reuniões com o PET ADM e o desenvolvimento do dimensionamento dos equipamentos. Em toda semana, haverá feedback do grupo aos envolvidos no projeto.

## **Atividade - Curso de operação do robô de arco de solda**

---

<b>Carga Horária</b>	<b>Data Início da Atividade</b>	<b>Data Fim da Atividade</b>
110	01/02/2020	01/12/2020

**Descrição/Justificativa:**

O professor chefe do laboratório de soldagem encaminhou ao pet uma demanda de que assumamos a

responsabilidade de ministrar dois cursos de operação do robô de solda ao ano, um por semestre, para oportunizar esse conhecimento a alunos da graduação.

**Objetivos:**

Possibilitar a construção de conhecimento pelos alunos acerca da operação do robô.

**Como a atividade será realizada? (Metodologia):**

O curso terá cada um aproximadamente 30h cada e gerando certificado de horas complementares, sendo ele realizado no labsolda. O curso abordará diversas funções e comandos para soldas distintas sobre superfícies de geometria quaisquer.

**Quais os resultados que se espera da atividade?**

---

**Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:**

Que diversos membros do grupo pet sejam aptos a ministrar o curso, e que a atividade possa ser realizada dentro da normalidade, concluindo plenamente a ementa planejada. Que, após a conclusão do curso, os alunos sejam plenamente capazes de realizar os comandos ensinados de forma autônoma.

**Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:**

Os alunos do minicurso receberam um questionário digital a posteriori para que possam avaliar o desempenho dos petianos.

**Atividade - Publicações de artigos para o JORNAL PET**

---

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
120	02/03/2020	04/12/2020

**Descrição/Justificativa:**

Uma ferramenta de levar informação para os alunos do curso sobre assuntos diversos, sem temas definidos cabe ao grupo escolhê-los de acordo com o que julgarem de importante para o conhecimentos dos alunos.

**Objetivos:**

Publicar artigos de interesse científico para divulgação científica e tecnológica. Os conteúdos dos artigos, provavelmente, serão sobre os temas de pesquisa e extensão a serem trabalhados durante o ano, como o biodigestor e a impressora 3D. No mínimo, um artigo publicado por semestre.

**Como a atividade será realizada? (Metodologia):**

Realização será feita através de postagens ao longo do ano dos artigos no site do grupo PET.

**Quais os resultados que se espera da atividade?**

---

**Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:**

Ao término, espera-se que a comunidade acadêmica tenha ciência sobre os assuntos abordados, promovendo possível interesse sobre o tema. Fazer uma ponte de conhecimento do grupo PET para com a comunidade acadêmica do curso.

**Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:**

Será feito avaliações periódicas em reunião com todo o grupo PET, analisando a maneira que o tema foi abordado no artigo e como foi a recepção dele na comunidade.

## Atividade - Manutenção do canal de vídeo-aulas do YouTube

---

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
60	01/03/2020	20/12/2020

### Descrição/Justificativa:

A partir de um canal no YouTube, o PET Mecânica disponibiliza gratuitamente aulas online como material de apoio para os estudantes de Engenharia Mecânica. Elas são produzidas pelos próprios petianos e possui conteúdo relativo às disciplinas ofertadas na graduação em Engenharia Mecânica da Ufes e também tutoriais sobre ferramentas úteis no decorrer do curso.

### Objetivos:

Fornecer material de apoio gratuito sobre assuntos pertinentes à graduação em Engenharia Mecânica, diminuindo a evasão e democratizando o acesso ao conhecimento.

### Como a atividade será realizada? (Metodologia):

A gravação ocorrerá com auxílio de uma mesa digitalizadora, já disponível para uso, e aparelhos comuns de captação sonora. Então, o conteúdo é editado e publicado em um canal no YouTube.

### Quais os resultados que se espera da atividade?

---

#### Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Ao final do ano de 2020, espera-se que o canal tenha se mantido ativo e o conteúdo produzido tenha tido um acréscimo em seu alcance.

#### Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Bimestralmente essa atividade será pauta de reunião do grupo para que seja discutido se o quantitativo de publicações no canal está razoável.

## Atividade - SATE - Semana de Atualização e Treinamento em Engenharia

---

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
165	01/02/2020	16/12/2020

### Descrição/Justificativa:

Devido a ausência de disponibilidade do curso em oferecer atividades extracurriculares (cursos capacitantes, visitas técnicas, eventos culturais etc), busca-se suprir essa ausência no período das férias, no mês de fevereiro. Levando a criação desse projeto com uma semana inteira de minicursos, rodas de conversas e visitas técnicas. O cronograma é montado todo ano, podendo ser muda toda nova edição.

### Objetivos:

Contribuir para a formação complementar dos graduandos por meio de cursos, palestras e visitas técnicas, diminuindo a evasão do curso.

### Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Serão realizados minicursos, visitas técnicas e rodas de conversa. Para cada minicurso é preparado uma apostila e uma apresentação. Para as rodas de conversa, são escolhidos temas da atualidade e convidados pessoas. As visitas técnicas são agendadas com empresas da região. O cronograma para o projeto é feito em reunião geral.

## Quais os resultados que se espera da atividade?

---

**Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:**

Aumento do desempenho dos graduandos no mercado de trabalho, além de engenheiros mais conscientes socialmente.

**Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:**

Após o término do projeto será realizada uma avaliação em reunião com todo o grupo do PET MECÂNICA presente. Todos os problemas que acontecerem durante o evento serão abordados a fim de melhor executar a próxima edição da Sate. Também será discutido a assiduidade dos participantes em cada atividade do evento. Um documento avaliativo será enviado para os participantes petianos do projeto para se ter um feedback também por escrito.

## Atividade - Mostra de Profissões

---

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
90	15/09/2020	01/11/2020

**Descrição/Justificativa:**

Como forma de dar apoio à coordenação do curso o PET participa ativamente da organização da Mostra de Profissões no CT III elaborando quadro de horários e atividades.

**Objetivos:**

Contribuir com o colegiado do curso na organização e execução das atividades da Mostra de Profissões.

**Como a atividade será realizada? (Metodologia):**

Elaborar um quadro de atividades e horários específicos do curso de Engenharia Mecânica para a Mostra de Profissões 2020. Será elaborado um questionário para os alunos que atuaram como voluntários na Mostra de 2019 e planejado um conjunto de atividades por meio de reuniões junto ao coordenador do curso.

## Quais os resultados que se espera da atividade?

---

**Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:**

Ao final, espera-se que aumente o número de visitantes ao CT III durante o período da Mostra e um melhor feedback dos participantes.

**Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:**

Será confeccionado um formulário de avaliação do evento com espaço para críticas e sugestões dos participantes.

## Atividade - Biodigestor Anaeróbio

---

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
240	01/03/2020	10/12/2020

**Descrição/Justificativa:**

Por conta das atuais demandas em métodos alternativos e limpos da sociedade e do meio industrial em relação aos combustíveis usados no dia a dia, nos surge a oportunidade de estudar processos anaeróbios como a biodigestão a fim de gerar biogás através de matéria orgânica.

**Objetivos:**

Construir uma bancada de Biodigestão Didática e a utilizar para a produção de biogás.

**Como a atividade será realizada? (Metodologia):**

Uma vez construída a bancada, serão testados diversos tipos de materiais orgânicos como por exemplo restos de comida e fezes de animais. Cada material orgânico será avaliado em relação a sua maior ou menor capacidade de produção de biogás em volume.

**Quais os resultados que se espera da atividade?**

---

**Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:**

Ao fim do ano, é esperado produzir biogás através de diversos tipos de matéria orgânica para que estas possam ser rankeadas pelo seu potencial em produzir biogás. Além disso, é desejado medir o poder calorífico do biometano gerado e realizar uma comparação com os valores da literatura. Por fim há a intenção de se usar o gás gerado na bancada de biodigestão em outras bancadas laboratoriais do curso de Engenharia Mecânica.

**Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:**

Reuniões serão realizadas na presença de todos os petianos, inclusive do petiano tutor a fim de atualizar os colegas no andamento do projeto e a avaliação de possíveis sugestões para a melhoria do projeto.

**Atividade - Monitorias**

---

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
120	02/03/2020	18/12/2020

**Descrição/Justificativa:**

Com o intuito de diminuir o elevado número de retenções presentes em algumas disciplinas do curso de Engenharia Mecânica, o grupo auxilia o departamento do curso fornecendo monitorias de acordo com a demanda dele.

**Objetivos:**

Promover monitorias das disciplinas da Engenharia Mecânica.

**Como a atividade será realizada? (Metodologia):**

O responsável pela monitoria atuará sanando dúvidas e realizando exercícios. Pode ainda, promover o acompanhamento do desenvolvimento dos alunos junto ao professor, possibilitando uma adequação entre ensino e ritmo de aprendizagem.

**Quais os resultados que se espera da atividade?**

---

**Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:**

Uma maior taxa de aprovação nas disciplinas, com um aumento no rendimento dos alunos do curso. Uma aproximação entre grupo PET MECÂNICA e corpo discente. Um aumento de interesse dos alunos em se voluntariar para oferecer as monitorias.

**Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:**

Serão realizadas avaliações periódicas em reunião com todo o grupo do PET MECÂNICA presente. Será discutido mensalmente a procura dos discentes do curso pelos monitores a fim de otimizar a relação entre oferta e demanda de monitorias. Também serão discutidos feedbacks a partir dos discentes no que tange a qualidade das monitorias ofertadas.

# Atividade - Aprendizagem de Máquina aplicada à Engenharia Mecânica

---

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
540	01/03/2020	01/12/2020

## **Descrição/Justificativa:**

Devido à ascensão da Aprendizagem de Máquina em diversas esferas científicas e da comunicação, o estudo dessa área de Inteligência Artificial se mostra promissor nas engenharias, inclusive na manutenção preditiva, tópico, a priori, alvo desse estudo.

## **Objetivos:**

Estudar a aplicabilidade e o impacto da Aprendizagem de Máquina na área da Engenharia Mecânica, com ênfase, a princípio, em Manutenção Preditiva.

## **Como a atividade será realizada? (Metodologia):**

Será realizado um levantamento bibliográfico para conhecer toda inovação e tecnologia que engloba o conteúdo e, posteriormente, a ferramenta será aplicada em um banco de dados como forma de auxílio para a análise preditiva de equipamentos mecânicos.

## **Quais os resultados que se espera da atividade?**

---

### **Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:**

Espera-se que, ao término da pesquisa, seja elaborado um texto ilustrando as ferramentas de Aprendizagem de Máquina existentes e suas aplicabilidades na área da Engenharia Mecânica, por meio da análise realizada em um banco de dados a definir.

### **Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:**

Serão realizadas avaliações periódicas em reunião com a presença de todo o grupo do PET MECÂNICA. Os envolvidos no projeto informarão ao grupo as dificuldades encontradas ao longo do desenvolvimento da pesquisa. O grupo, por sua vez, dará seu feedback para que os prováveis gargalos da pesquisa sejam resolvidos.