

# Disciplinas Optativas em 2-2022 Ofertadas pela Mecânica

## Disciplinas Optativas

<b>Código:</b>	<b>Nome da disciplina:</b> <i>Introdução à Robótica Móvel</i>	<b>Natureza:</b> Optativa
<b>Carga horária total:</b> 30h	<b>Abordagem metodológica:</b> Teórico-prática	
<b>CH teórica: 15h</b> <b>CH prática: 15</b>		
<b>Ementa:</b> Introdução à Robótica. Tipos de Robôs. Aplicações típicas da Robótica. Introdução à Robótica Móvel. Sensores e Atuadores em Robótica. Robôs em automação. Ambientes Indoor e Outdoor. Adaptabilidade da trajetória de robôs móveis. Implementações práticas da robótica móvel. Linguagens de programação e programação off-line.		
<b>Objetivo(s):</b> O objetivo desta disciplina é abordar os princípios fundamentais da robótica, mais especificamente da robótica móvel. A robótica tem tido um papel cada vez mais relevante para o homem, na medida em que ela passa a colaborar em diversas tarefas essenciais, em particular no setor produtivo. Trata-se de uma área inerentemente multidisciplinar, e onde os conhecimentos de controle e computação além de fundamentais, são aplicados extensivamente. O segundo objetivo do curso é prover ao aluno conceitos básicos de projeto completo de um “produto” que está em contato com o mundo real. Isso implica em uma melhor compreensão da distância que existe entre abstração e a implementação prática ( <i>hands on</i> ). Nesse sentido, durante o curso, os alunos projetarão e implementarão robôs móveis para realizarem tarefas em um ambiente semi-estruturado, porém dinâmico. Esses robôs serão desenvolvidos em grupos de, no máximo, 4 alunos. O material do curso será coberto por meio de aulas expositivas e de laboratório.		
<b>Bibliografia básica:</b>  CRAIG, JOHN J. ROBÓTICA. 3ed. São Paulo: Pearson, 2012.  ROSÁRIO, João Maurício. Princípios de mecatrônica. São Paulo: Pearson, 2005.  NIKU, Saeed B. (Saeed Benjamin); TABOADA, Sérgio Gilberto. Introdução à robótica: análise, controle, aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2013.		
<b>Bibliografia complementar:</b>  GROOVER, Mikell P. Automação Industrial e Sistemas de Manufatura - 3ª edição. Editora Pearson.  LUIS ANTONIO AGUIRRE. Enciclopédia de automática: controle e automação, volume I. Editora Blucher.  MAJA J. MATARÍ C. Introdução à Robótica. Editora Blucher.  SANTOS, Winderson E. dos; GORGULHO JUNIOR, José Hamilton Chaves. Robótica industrial: fundamentos, tecnologias, programação e simulação. São Paulo: Érica, c2015.  MEDEIROS, Adelardo Adelino Dantas de. Robótica Móvel. Rio de Janeiro: LTC, 2014.		

Nome do Professor ofertante: [Michelle Mendes Santos](#)

Pré Requisitos: [AEDs I](#), [Álgebra Linear](#), [Cálculo Numérico](#)

Número de vagas: 16 vagas (8 para ECA e 8 para EM)

## PLANO DE ENSINO

### 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Mecânica			Campus: Betim	
Ano Letivo: 2019	Série/Período: °	Turno:	Noturno	
Disciplina: Fontes Alternativas de Energia		Professor: Ronald Leite Barbosa		
Carga Horária Semestral: 30	Nº Aulas Semanais: 2	Nº Aulas Práticas:		

### 2 – EMENTA

#### 1. Definição

Introdução aos princípios básicos de biocombustíveis, energia solar, energia hidráulica para acionamento de roda d'água e carneiro hidráulico e energia eólica.

### 3 – OBJETIVOS

GERAL:

Conhecer e compreender a matriz energética nacional e as diferentes fontes alternativas de energia, suas principais características, vantagens e impactos socioambientais.

Específicos:

Analisar, comparar e empregar os diferentes tipos de fontes alternativas de energia.

### 4 - METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas com a utilização de computador multimídia e datashow;

- Seminários para apresentação de trabalhos de pesquisa;

- Resolução de exercícios;
- Estudos dirigidos em sala de aula
- Análise de casos
- Análise e debate de vídeos
- Trabalhos em grupo
- Palestras

## **5 - ATIVIDADES DISCENTES**

### Atitudes:

- Manter pontualidade e frequência às aulas;
- Realizar os exercícios pedidos com qualidade e entregá-los no prazo devido;
- Formular questões relativas aos temas abordados em aula;
- Procurar o professor quando tiver dúvidas sobre determinado assunto;
- Manter postura ética, iniciativa e criatividade;
- Demonstrar disposição para a resolução de questões e exercícios propostos durante as aulas;
- Demonstrar dedicação e interesse na realização das aulas em laboratório;
- Ser organizado.

### Competências:

- Executar projetos de equipamentos relacionados às fontes alternativas de energia;
- Conceituar termos fundamentais de fontes alternativas de energia;
- Conhecer as principais fontes alternativas de energia;
- Conhecer os princípios de funcionamento dos equipamentos relacionados às fontes alternativas de energia;

### Habilidades:

- Conhecer os tipos e funções dos equipamentos relacionados às fontes alternativas de energia;
- Identificar e avaliar os tipos de equipamentos relacionados às fontes alternativas de energia;
- Ler e interpretar catálogos, manuais e tabelas;
- Corrigir defeitos e falhas.

## 6 - PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

- |  |  |
|--|--|
| <p>- 1 projeto de um biodigestor: 30 pontos;</p> <p>- 1 projeto de um coletor solar para aquecimento de água: 12 pontos;</p> <p>- Estudos dirigidos, exercícios em sala de aula, trabalhos extraclasse, etc.: 50 pontos.</p> |  |
|--|--|

## 7 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADES	SUBUNIDADES	CARGA HORÁRIA
1. Biogás.	1.1 Biogás 1.2 Processo de digestão anaeróbica 1.3 Fatores que influem na biodigestão 1.4 Tipos de resíduos 1.5 Benefícios do biodigestor 1.6 Biodigestores.	6
2. Energia Solar	2.1 Potencial da energia solar 2.2 Coletores solares para aquecimento de água.	6
3 Aproveitamento da energia hidráulica para acionamento de roda d'água e carneiro hidráulico	3.1 Medição da vazão do curso d'água 3.2 Golpe de Aríete 3.3 Energia hidráulica 3.4 Perda de carga 3.5 Carneiro hidráulico 3.6 Bomba hidráulica acionada por bomba d'água	6

4 Energia eólica	4.1 Particularidades de um sistema eólico 4.2 Turbina eólica 4.3 Aspectos técnicos e econômicos 4.4 Armazenamento de energia	6
5 Biodiesel	5.1 Conceitos 5.2 Características	3
6 Etanol	6.1 Conceitos 6.2 Características	3

### 8 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FUNDAÇÃO DE APOIO AO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO. **Biogás**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2001.  
 FUNDAÇÃO DE APOIO AO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO. **Energia Solar**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2001.  
 FUNDAÇÃO DE APOIO AO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO. **Aproveitamento da energia hidráulica para acionamento de roda d'água e carnerio hidráulico**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2001..  
 FUNDAÇÃO DE APOIO AO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO. **Energia Eólica**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2001..  
 PARENTE, Expedito José de Sá. **Biodiesel**: Uma Aventura Tecnológica num País Engraçado. Disponível em: [www.xitizap.com](http://www.xitizap.com).

### 9 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LIMA, Gabriela Marcomini de. **Fontes Alternativas de Energia**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2017.

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Professor/a

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Coordenador/a

## Disciplinas Optativas

<b>Código:</b>	<b>Nome da disciplina:</b> <i>Engenharia de Software para Industria</i>	<b>Natureza:</b> Optativa
<b>Carga horária total:</b> 60h		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórico e Prática
<b>CH teórica: 30h</b>	<b>CH prática: 30 h</b>	
<b>Ementa:</b>		
<p>A disciplina faz uma revisão inicial sobre tipos de controle de versionamento de códigos, processos de construção de software. Em seguida a disciplina aborda a importância dos diversos tipos de levantamentos de requisitos de software, a forma como são modelados, e os princípios e padrões de projetos que são aplicados para construção de softwares de qualidade, buscando uma arquitetura de construção e também de testes, que garantam uma confiabilidade e manutenibilidades de alta coesão e baixo acoplamento, onde atividades de refactoring e devops sejam de alto nível de produtividade.</p>		
<b>Objetivo(s):</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apresentar uma plataforma de controle de versão para auxiliar o desenvolvimento.</li> <li>2. Conhecer os tipos de processos de construção de software.</li> <li>3. Aprender a diferenciar os tipos de requisitos de software.</li> <li>4. Conhecer os modelamentos de software mais comuns do mercado.</li> <li>5. Aprender sobre os princípios de projeto de software.</li> <li>6. Aprender sobre os padrões de projeto.</li> <li>7. Conhecer os tipos de arquiteturas de softwares.</li> <li>8. Aprender sobre a importância dos tipos de testes.</li> <li>9. Conhecer sobre refactoring e DevOps.</li> </ol>		

### **Bibliografia básica:**

- VALENTE, Marco Tulio. **Engenharia de Software Moderna: Princípios e Práticas para Desenvolvimento de Software com Produtividade**. Versão atual: 2020.1.4 - ISBN: 978-65-00-00077-1 (e-book) e 978-65-00-01950-6. Leanpub, 2020. Disponível em: <https://engsoftmoderna.info/>. Acesso em: 16 jun. 2020.
- SOMMERVILLE, Ian; **Engenharia de software**; tradução técnica Fábio Levy Siqueira; 10ª ed.; São Paulo. Pearson Prentice Hall, 2018.
- GAMMA, Erich et al. **Padrões de projeto: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos**. Porto Alegre: Bookman, 2000. 364 p. ISBN 9788573076103.

### **Bibliografia complementar:**

- PFLEEGER, Shari Lawrence; **Engenharia de software: teoria e prática**; tradução dino Franklin; revisão técnica Ana Regina Cavalcanti da Rocha; 2º ed; São Paulo. Pearson Prentice Hall, 2004.

- MORAIS, Isabelly Soares; **Engenharia de Software**; São Paulo. Pearson Prentice Hall, 2017. ISBN: 978-85-430-2590-2
- PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de software**. São Paulo: Pearson, c1995. xxxii, 1056 p. ISBN 9788534602372.
- SHAW, Alan C. **Sistemas e software de tempo real**. Porto Alegre: Bookman, 2003. 240 p. ISBN 8536301724.
- FOROUZAN, Behrouz A.; MOSHARRAF, Firouz. **Fundamentos da ciência da computação**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. xi, 560 p. ISBN 9788522110537.

**NOME DO PROFESSOR OFERTANTE:**

- Mauricio Monteiro da Silva

**DISCIPLINAS QUE SÃO PRÉ-REQUISITOS:**

- Algoritmos e Estruturas de Dados 1

## Disciplinas Optativas

<b>Código:</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <i>Pesquisa Operacional para Engenharias</i>	<b>Natureza:</b> Optativa
<b>Carga horária total:</b> <i>60h</i>		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórico	
<b>CH teórica: 60h</b>	<b>CH prática: 0</b>		
<b>Ementa:</b> Introdução à Pesquisa Operacional; modelagem matemática de problemas de Otimização Linear; Método Simplex; dualidade; análise de sensibilidade; aplicações e uso de pacotes e recursos computacionais.			
<b>Objetivo(s):</b> Propiciar ao aluno conhecer aspectos teóricos e práticos da Pesquisa Operacional; entender e modelar matematicamente problemas de otimização linear; conhecer os principais métodos e técnicas de Programação Linear e suas aplicações.			
<b>Bibliografia básica:</b>  <ol style="list-style-type: none"><li>1. HILLIER, Frederick S.; LIEBERMAN, Gerald J. <b>Introdução à pesquisa operacional</b>. McGraw Hill Brasil, 2013.</li><li>2. ARENALES, Marcos et al. <b>Pesquisa operacional</b>. Elsevier Brasil, 2006.</li><li>3. TAHA, Hamdy A. <b>Pesquisa Operacional</b>. Pearson. 8ª Edição. 2008.</li></ol>			
<b>Bibliografia complementar:</b>  <ol style="list-style-type: none"><li>1. LOESCH C.; HEIN N. <b>Pesquisa operacional: fundamentos e modelos</b>. São Paulo: Saraiva, 2009.</li><li>2. GOLDBARG, M. C., LUNA, H. P. L. , <b>Otimização Combinatória e Programação Linear</b> . Campus, 2004.</li><li>3. BAZARAA, M., JARVIS, J. J., SHERALI, H. , <b>Linear Programming and Network Flows</b>. John Wiley &amp; Sons, Second Edition, 1990.</li><li>4. BERTSIMAS, D., TSITSIKLIS, J. N. , <b>Introduction to Linear Optimization</b> . Athena Scientific, 1997.</li><li>5. LUENBERGER, D. , <b>Introduction to Linear and Nonlinear Programming</b>. Addison-Wesley, Second Edition, 1984.</li></ol>			

Nome do Professor ofertante: Fábio Pires Mourão

Pré Requisitos: Álgebra Linear

## Disciplinas Optativas

<b>Código:</b>	<b>Nome da disciplina:</b> <i>Tópicos em Indústria 4.0</i>	<b>Natureza:</b> Optativa
<b>Carga horária total:</b> 30h		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórico/Prática
<b>CH teórica: 15h</b>	<b>CH prática: 15h</b>	
<b>Ementa:</b>		
<p>Tópicos em Indústria 4.0. Conceitos básicos de comunicação em Indústria 4.0. A Internet das coisas Industrial IIOT. Cliente Servidor x Publish and Subscriber. Exemplo de protocolo de comunicação OPC TCP e OPC SOAP. Aplicações práticas de operação do OPC-UA. Criação e adaptação de Interface Homem Máquina (IHM) baseadas em HTML + CSS + JS.</p>		
<b>Objetivo(s):</b>		
<p>GERAL: Conhecer os conceitos básicos de Indústria 4.0. Implementar soluções de Indústria 4.0 utilizando hardware e software de baixo custo.</p> <p>Específicos: Conhecer protocolos de comunicação para a Indústria 4.0 Implementar soluções de conectividade em Indústria 4.0 Criar soluções de comunicação para Indústria 4.0 Adaptar hardware de baixo custo para soluções em Indústria 4.0 Adaptar Interfaces Homem Máquina IHM baseadas na WEB para aplicações de Indústria 4.0.</p>		
<b>Bibliografia básica:</b>		
<p><b>Indústria 4.0: conceitos e fundamentos.</b> Editora Blucher 0 ISBN 9788521213710.</p> <p>INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION. <b>IEC TR 62541: OPC Unified Architecture.</b> Suíça. 2016.</p> <p>TANENBAUM, Andrew S.; WETHERALL, D. <b>Redes de computadores.</b> 5. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011. 582 p. ISBN 9788576059240 (broch.).</p> <p>LUGLI, Alexandre Baratella; SANTOS, Max Mauro Dias. <b>Redes industriais: características, padrões e aplicações.</b> São Paulo: Érica, c2014. 128 p. (Série Eixos). ISBN 9788536507590.</p>		
<b>Bibliografia complementar:</b>		
<p>PETERSON, Larry L; DAVIE, Bruce S. <b>Redes de computadores: uma abordagem de sistemas.</b> Rio de Janeiro: Campus: Elsevier, 2013. xxvii, 545 p. ISBN 9788535248975 (broch.).</p> <p>PRUDENTE, Francesco. <b>Automação industrial PLC: teoria e aplicações : curso básico.</b> 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. xvi, 298 p. ISBN 9788521606147.</p> <p>MORIMOTO, Carlos Eduardo. <b>Redes: guia prático.</b> 2. ed., ampl. e atual. Porto Alegre: Sul Editores, 2011. 573 p. ISBN 9788599593196.</p> <p>KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. <b>Redes de computadores e a internet: uma abordagem top-down.</b> 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. xxii, 634p. ISBN 9788581436777 (broch.).</p> <p>STALLINGS, William. <b>Redes e sistemas de comunicação de dados: teoria e aplicações corporativas.</b> 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2005. xvi, 449 p. ISBN 8535217312 (broch.).</p> <p>BARRETT, Diane; KING, Todd. <b>Redes de computadores.</b> Rio de Janeiro: LTC, 2010. xx, 478 p. ISBN 9788521617440.</p>		

TERUEL, Evandro Carlos. **Web total**: desenvolva sites com tecnologias de uso livre : prático e avançado. São Paulo: Érica, 2009. 336 p. ISBN 9788536502328.

NEMETH, Evi; SNYDER, Garth; HEIN, Trent R; FORESTI, Nivaldo. **Manual completo do Linux guia do administrador**. 2. ed.-. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2007. ISBN 9788576051121.

Nome do Professor ofertante: Virgil Del Duca Almeida

Pré Requisitos: Não existem pré-requisitos, todos os conceitos serão discutidos dentro da disciplina.

## Disciplinas Optativas

<b>Código:</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <i>Instalações Elétricas Prediais</i>	<b>Natureza:</b> Optativa
<b>Carga horária total:</b> 30h		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórico	
<b>CH teórica:</b> 30h	<b>CH prática:</b> 0		
<b>Ementa:</b> Previsão de cargas; demanda e entrada de energia; quadro de distribuição e divisão de circuitos; componentes da instalação; dimensionamento: condutores, dutos e proteções; diagrama unifilar em planta baixa; interpretação de diagramas e projetos elétricos; luminotécnica; aterramento em instalações prediais; instalação de telefonia; documentação de projeto; noções sistemas de proteção contra descargas atmosféricas e aterramentos elétricos.			
<b>Objetivo(s):</b> <ul style="list-style-type: none"><li>•Adquirir conhecimento básico sobre componentes e materiais usados em instalações elétricas prediais e interpretar diagramas e projetos elétricos de distribuição de baixa tensão;</li><li>•Dimensionar equipamentos a serem instalados: condutores, eletrodutos, disjuntores e dispositivo residual para projeto elétrico em baixa tensão para edificações;</li><li>•Reconhecer as informações relevantes em folhas de especificação de dispositivos elétricos em geral;</li><li>•Conhecer os aspectos de segurança e proteção de instalações elétricas prediais;</li><li>•Elaborar memorial descritivo para instalações elétricas de baixa tensão em edificações.</li></ul>			
<b>Bibliografia básica:</b>  CARVALHO JUNIOR, Roberto. Instalações Elétricas Prediais e o Projeto de Arquitetura. 8 ed., São Paulo: editora Blucher, 2018.  ABNT. NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão. Rio de Janeiro. 2008.  MAMEDE FILHO, J. Instalações elétricas industriais. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.			
<b>Bibliografia complementar:</b>  CAVALIN, G.; CERVELIN, S. Instalações elétricas prediais - estude e use. São Paulo: Editora Érica. 2004, 14ª edição.  CREDER, H. Instalações elétricas. 16. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.  ABNT. ABNT NBR ISO/CIE 8995-1 – Iluminação de ambientes de trabalho. Rio de Janeiro. 2013.  _____.NBR 5419 - Sistemas de Proteção Contra Descargas Atmosféricas. 2015.  _____.NBR 5444 - Símbolos Gráficos para Instalações Elétricas Prediais. Rio de Janeiro. 1989.			

Nome do Professor ofertante: Victor Alves Silva e Melo

Pré-Requisitos: Não há.

## Disciplinas Optativas

<b>Código:</b>	<b>Nome da disciplina:</b> <i>Algoritmos Aplicados a Projetos</i>	<b>Natureza:</b> Optativa
<b>Carga horária total:</b> 30h		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórico
<b>CH teórica: 0h</b>	<b>CH prática: 30h</b>	
<b>Ementa:</b> Cultura Maker. Concepção e execução de projetos seguindo a filosofia DIY ( Do-It-Yourself/Faça-Você-Mesmo). Utilização de hardware de baixo custo na prototipação de ideias. Utilização de técnicas de projeto para prototipação rápida de softwares e aplicativos para celular.		
<b>Objetivo(s):</b> GERAL: Ser capaz de criar soluções rápidas para validação de ideias e negócios tecnológicos que envolvam aplicativos, sistemas e soluções microcontroladas.  Específicos: Apresentar e utilizar a plataforma de prototipagem eletrônica Arduino; Apresentar e utilizar as plataformas da Espressif; Ser capaz de criar e modificar protótipos funcionais; Ser capaz de criar e modificar aplicativos para celular; Ser capaz de criar sistemas de IoT e IIoT (Internet das Coisas, Internet das Coisas Industrial); Conhecer e utilizar espaços Maker.		
<b>Bibliografia básica:</b>  MCROBERTS, Michael. <b>Arduino básico</b> . 2. ed. São Paulo: Novatec, 2015. 506 p. ISBN 9788575224045.  STEVAN JUNIOR, Sergio Luiz; SILVA, Rodrigo Adamshuk. <b>Automação e instrumentação industrial com arduino: teoria e projetos</b> . São Paulo: Érica, 2015. 296 p. ISBN 9788536514789.  OLIVEIRA, Sérgio de. <b>Internet das coisas: com ESP8266, Arduino e Raspeberry PI</b> . São Paulo: Novatec, 2017. 235p. : il. ISBN 9788575225813.		
<b>Bibliografia complementar:</b>  TERUEL, Evandro Carlos. <b>Web total: desenvolva sites com tecnologias de uso livre: prático e avançado</b> . São Paulo: Érica, 2009. 336 p. ISBN 9788536502328.  NETCAD. <b>Cisco Packet Tracer - Networking Simulation Tool</b> , 2021. Página inicial. Disponível em: < <a href="https://www.netacad.com/pt-br/courses/packet-tracer">https://www.netacad.com/pt-br/courses/packet-tracer</a> > Acesso em: 09 de jun. de 2021.  MIT. <b>MIT App Inventor - Explore MIT App Inventor</b> , 2021. Página inicial. Disponível em: < <a href="https://appinventor.mit.edu/">https://appinventor.mit.edu/</a> > Acesso em: 09 de jun. de 2021.  AUTODESK. <b>Tinkercad   From mind to design in minutes</b> , 2021. Página inicial. Disponível em: < <a href="https://www.tinkercad.com/">https://www.tinkercad.com/</a> > Acesso em: 09 de jun. de 2021.  OPENJS FOUNDATION. <b>Node-RED</b> , 2021. Página inicial. Disponível em: < <a href="https://nodered.org/">https://nodered.org/</a> > Acesso em: 09 de jun. de 2021.  DANIEL KNIGHT. <b>DietPi - Lightweight justice for your SBC!</b> , 2021. Página inicial. Disponível em: < <a href="https://dietpi.com/">https://dietpi.com/</a> > Acesso em: 09 de jun. de 2021.		

ORACLE. **Oracle VM VirtualBox**, 2021. Página inicial. Disponível em: < <https://www.virtualbox.org/> > Acesso em: 09 de jun. de 2021.

REFSNES DATA. **W3Schools** - Online Web Tutorials, 2021. Página inicial. Disponível em: < <https://www.w3schools.com/>> Acesso em: 09 de jun. de 2021.

Pré-requisitos:

- Não existe pré-requisito.