



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

10.1 Ementários das Disciplinas (Ementários, objetivos e bibliografias básicas e complementares das disciplinas, seminários e/ou oficinas)	
Identificação	
Componente Curricular: Fundamentos e Aplicações de Internet das Coisas (IoT)	
Módulo: 2021/01	Carga Horária: 20h
Ementa	
Introdução a IoT, principais conceitos, características e aplicações. Dispositivos de Internet das Coisas. Cenários de aplicação.	
Objetivo da disciplina	
Apresentar uma visão geral da área de Internet das Coisas, possibilitando que o aluno compreenda os fundamentos e metodologias envolvidas no desenvolvimento de aplicações IoT. Apresentar as principais tecnologias atuais para o desenvolvimento de aplicações IoT.	
Conteúdo Programático	
Introdução a IoT, principais conceitos, características e aplicações. Dispositivos de Internet das Coisas. Cenários de aplicação.	
Bibliografia Básica e complementar (mínimo 03)	
<ol style="list-style-type: none">1. Stevan Jr., Sergio Luiz. IoT – Internet das Coisas - Fundamentos e Aplicações em Arduino e Nodemcu, Editora Érica, 20182. Coelho, Pedro. Internet Das Coisas - Introdução Prática, FCA Editora, 2017.3. Magrani, Eduardo. Internet Das Coisas, A. FGV, 2018.4. Sérgio de Oliveira. Internet das Coisas com Esp8266, Arduino e Raspberry Pi. Editora Novatec, 2017.	

Identificação	
Componente Curricular: Segurança em IoT	
Módulo: 2021/01	Carga Horária: 20h
Ementa	
Vulnerabilidades, ataques e contramedidas em IoT; Preservação da Privacidade em IoT; Confiança e Autenticação em IoT; Segurança de Dados em IoT.	
Objetivo da disciplina	
Apresentar uma visão da área de segurança em redes IoT, explorando a fundamentação teórica da área e permitindo aos alunos uma vivência prática no projeto, uso e implementação de soluções para segurança em ambientes IoT.	
Conteúdo Programático	



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

Vulnerabilidades, ataques e contramedidas em IoT; Preservação da Privacidade em IoT; Confiança e Autenticação em IoT; Segurança de Dados em IoT.

Bibliografia Básica e complementar (mínimo 03)

Sugerido pelo professor:

1. COELHO, Pedro. A Internet das Coisas - Introdução Prática. Lisboa: FCA, 2017.
2. RUSSELL, Brian; DUREN, Drew Van. Practical Internet of Things Security. PCKT Publishing, 2016.
3. Sunil Cheruvu, Anil Kumar, Ned Smith. Demystifying Internet of Things Security: Successful IoT Device/Edge and Platform Security Deployment, Editora Apress, 1st ed. edição (14 agosto 2019), ISBN-13 : 978-1484228951.
4. SANTOS, B. P. et al. Internet das Coisas: da Teoria à Prática. 2016. Disponível em: <http://homepages.dcc.ufmg.br/~mmvieira/cc/papers/internet-das-coisas.pdf>, Acessado em 26 de janeiro de 2021.
5. PIRES, P. F. et al. Plataformas para a Internet das Coisas. Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos (SBRC), Minicurso, Vitória (ES), Maio 2015.

Identificação

Componente Curricular: Fundamentos de Rede de Comunicação

Módulo: 2021/02

Carga Horária: 30h

Ementa

Redes sem fio, Wireless Personal Area Network (WPAN), Bluetooth, ZigBee, 6LoWPAN, Wireless Local Area Network (WLAN), WiFi: IEEE 802.11, Low Power Wide Area Network (LPWAN).

Objetivo da disciplina

Capacitar o aluno para a análise e projeto de redes de comunicações sem fio, compreendendo as diferenças entre os diversos padrões adotados pela indústria.

Conteúdo Programático

Redes sem fio, Wireless Personal Area Network (WPAN), Bluetooth, ZigBee, 6LoWPAN, Wireless Local Area Network (WLAN), WiFi: IEEE 802.11, Low Power Wide Area Network (LPWAN).

Bibliografia Básica e complementar (mínimo 03)

Sugerido pelo professor:

1. Bertoleti, Pedro. Projetos com ESP32 e LoRa, Instituto NCB, 2019
2. Boavida, Fernando - Silva, Jorge Sá - Silva, Ricardo Mendão. Redes de Sensores Sem Fios. Editora FCA. 2016
3. Rochol, Juergen. Sistemas de Comunicação Sem Fio - Conceitos e Aplicações. Bookman. 2018.
4. Rappaport, Theodore S. Comunicações Sem Fio - Princípios e Práticas, Editora Pearson, 2009. ISBN 9788576051985.
5. Kurose, James; Ross, Keith. Redes de Computadores e a Internet, 5ª edição. Addison Wesley Brasil, 2010.

IFAM-Campus Manaus Distrito Industrial (CMDI)

Av. Gov. Danilo Areosa, nº 1.672 - CEP 69075-351 - Manaus/AM - CNPJ N.º 10.792.928/0006-14 - Fone: 3614-6208
gabinete_cmdi@ifam.edu.br



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

Identificação	
Componente Curricular: Gestão da Inovação Tecnológica	
Módulo: 2021/02	Carga Horária: 20h
Ementa	
Conceito de tecnologia e inovação; Formas de inovação; Avaliação tecnológica; Projetos tecnológicos; marketing de tecnologia, aquisição de tecnologia, Ferramentas de gestão tecnológica; fontes de financiamento para pesquisa e desenvolvimento. Propriedade intelectual.	
Objetivo da disciplina	
Compreender a importância da tecnologia como elemento de competitividade nas organizações como também diagnosticar e saber desenvolver um ambiente organizacional propício para a gestão da inovação, incluindo aqui desde formas de aquisição do conhecimento, tipos de inovação, até mecanismos de avaliação tecnológica e de proteção da propriedade intelectual.	
Conteúdo Programático	
Conceito de tecnologia e inovação; Formas de inovação; Avaliação tecnológica; Projetos tecnológicos; marketing de tecnologia, aquisição de tecnologia, Ferramentas de gestão tecnológica; fontes de financiamento para pesquisa e desenvolvimento. Propriedade intelectual.	
Bibliografia Básica e complementar (mínimo 03)	
Sugerido no PPC: 1. MATTOS, João Roberto L.; GUIMARÃES, Leonam dos Santos. Gestão da tecnologia e da inovação: uma abordagem prática. São Paulo, SP: Saraiva, 2005. 278 p. ISBN 9788502049888. 2. Robert A. Burgelman; Clayton M. Christensen; Steven C. Wheelwright. Gestão Estratégica da Tecnologia e da Inovação Conceitos e Soluções. 5ª Edição. McGraw-Hill. Ano: 2012. ISBN: 9788580550900. 3. Tigre, PAULO. Gestão da Inovação - Uma Abordagem Estratégica, Organizacional e de Gestão de Conhecimento. 3ª edição. Editora GEN Atlas, 2019. ISBN: 978-8535291322. 4. NASCIMENTO-E-SILVA, Daniel. A lógica da gestão da inovação. Manaus: DNS Editor, 2021. 5. NASCIMENTO-E-SILVA, Daniel. Gestão da inovação: ferramentas e procedimentos básicos. Manaus: DNS Editor, 2021. 6. NASCIMENTO-E-SILVA, Daniel. Empreendedorismo tecnológico: ferramentas e procedimentos básicos. Manaus: DNS Editor, 2021. 7. NASCIMENTO-E-SILVA, Daniel. O método científico-tecnológico: versão sintética. Manaus: DNS Editor, 2020.	

Identificação	
Componente Curricular: Protocolos de Redes para IoT	
Módulo: 2021/02	Carga Horária: 30h
Ementa	



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

Protocolos IoT, Protocolo de gerenciamento de dispositivos IoT, Protocolos de comunicação, CoAP - Constrained Application Protocol, Paradigma PUB-SUB, MQTT - Message Queue Telemetry Transport, Prática: Conexão com servidor MQTT.
Objetivo da disciplina
Apresentar uma visão dos principais protocolos de redes para Internet das Coisas. Entender o estado da arte de protocolos, arquiteturas e serviços para redes IoT.
Conteúdo Programático
Protocolos IoT, Protocolo de gerenciamento de dispositivos IoT, Protocolos de comunicação, CoAP - Constrained Application Protocol, Paradigma PUB-SUB, MQTT - Message Queue Telemetry Transport, Prática: Conexão com servidor MQTT.
Bibliografia Básica e complementar (mínimo 03)
<ol style="list-style-type: none">1. Tara Salman and Raj Jain, Networking Protocols and Standards for Internet of Things, Editora: John Wiley & Sons, 2016.2. Serpanos, Dimitrios, Wolf, Marilyn, Internet-of-Things (IoT) Systems: Architectures, Algorithms, Methodologies. Editora: Springer; Edição: 1st ed. 2018.3. SANTOS, B. P. et al. Internet das Coisas: da Teoria à Prática. 2016. Disponível em: http://homepages.dcc.ufmg.br/~mmvieira/cc/papers/internet-das-coisas.pdf, Acessado em 26 de janeiro de 2021.4. PIRES, P. F. et al. Plataformas para a Internet das Coisas. Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos (SBRC), Minicurso, Vitória (ES), Maio 2015.

Identificação	
Componente Curricular: Redes de Sensores	
Módulo: 2021/02	Carga Horária: 30h
Ementa	
Introdução; aplicações; fatores que influenciam o projeto de uma rede de sensores; camada física; controle de acesso ao meio; controle de erro; camada de rede; camada de transporte; camada de aplicação; sincronização; localização; gerenciamento de topologia; redes de sensores multimídia.	
Objetivo da disciplina	
Apresentar os princípios e conceitos em redes de sensores sem Fio. Entender o estado da arte de protocolos, arquiteturas e aplicações para redes de sensores sem fio. Compreender a metodologia de pesquisa em redes de sensores sem fio. Investigar novas ideias na área através de um projeto de pesquisa.	
Conteúdo Programático	
Introdução; aplicações; fatores que influenciam o projeto de uma rede de sensores; camada física; controle de acesso ao meio; controle de erro; camada de rede; camada de transporte; camada de	



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

aplicação; sincronização; localização; gerenciamento de topologia; redes de sensores multimídia.

Bibliografia Básica e complementar (mínimo 03)

1. Walteneus DARGIE; Christian POELLABAUER. Fundamentals of Wireless Sensor Networks: Theory and Practice. Wiley, 2010.
2. Hossam Mahmoud Ahmad Fahmy, Concepts, Applications, Experimentation and Analysis of Wireless Sensor Networks. Springer; 2nd ed. 2020 edição (12 janeiro 2021), ISBN-13 : 978-3030580148.
3. Juergen Rochol. Sistemas de Comunicação Sem Fio - Conceitos e Aplicações: Volume 24. Bookman; 1ª edição (19 fevereiro 2018). ISBN-13 : 978-8582604557.

Identificação

Componente Curricular: Computação em Nuvem para IoT

Módulo: 2021/02

Carga Horária: 30h

Ementa

Cloud Computing, Características e benefícios, Modelos de serviços (IaaS, PaaS, SaaS), Modelos de implementação (pública, privada, community, híbrida), Modelo de referência, Principais provedores (Amazon, Microsoft Azure, Google App Engine), Principais implementações (OpenStack, CloudStack) REST, JSON/XML, NodeRed.

Objetivo da disciplina

Capacitar o aluno em conceitos e técnicas envolvidos em sistemas de computação em nuvem de uma maneira ampla e sistêmica, permitindo a contextualização do tema e a identificação de interdependências das questões técnicas e em outros tópicos pertinentes como modelo de negócios e impacto socioeconômico.

Conteúdo Programático

Cloud Computing, Características e benefícios, Modelos de serviços (IaaS, PaaS, SaaS), Modelos de implementação (pública, privada, community, híbrida), Modelo de referência, Principais provedores (Amazon, Microsoft Azure, Google App Engine), Principais implementações (OpenStack, CloudStack) REST, JSON/XML, NodeRed.

Bibliografia Básica e complementar (mínimo 03)

1. ARUNDEL, John - Domingus, Justin . Devops Nativo De Nuvem Com Kubernetes. Editora Novatec. 2019
2. Noronha, Jerson Fernando - Castro , Marcus André Nunes. Descomplicando O Docker. Brasport. 2018
3. CODY BUNCH , Egle Sigler. OpenStack: Building a Cloud Environment. Packt Publishing; 1ª edição, 2016.
4. MIGUEL FERREIRA. Antônio. Introdução ao Cloud Computing. IaaS, PaaS, SaaS, Tecnologia, Conceito e Modelos de Negócio. Editora FCA. 2015.

Identificação

IFAM-Campus Manaus Distrito Industrial (CMDI)

Av. Gov. Danilo Areosa, nº 1.672 - CEP 69075-351 - Manaus/AM - CNPJ N.º 10.792.928/0006-14 - Fone: 3614-6208
gabinete_cmdi@ifam.edu.br



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

Componente Curricular: Introdução a Análise de Dados em IoT	
Módulo: 2021/02	Carga Horária: 30h
Ementa	
Introdução a Mineração de Dados e Aprendizagem de Máquina com WEKA e Python: definição de conceitos e básico de programação em Python; Pré-processamento e visualização de dados com PANDAS e PyPlot;	
Objetivo da disciplina	
Apresentar os conceitos iniciais sobre as técnicas relacionados às áreas de Aprendizagem de Máquina e Mineração de Dados. A disciplina tem como objetivo capacitar o aluno a ter uma visão geral sobre a área de Aprendizagem de Máquina aplicada a IoT.	
Conteúdo Programático	
Introdução a Mineração de Dados e Aprendizagem de Máquina com WEKA e Python: definição de conceitos e básico de programação em Python; Pré-processamento e visualização de dados com PANDAS e PyPlot;	
Bibliografia Básica e complementar (mínimo 03)	
<ol style="list-style-type: none">1. CARVALHO, A. Inteligência Artificial: Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina. LTC, 2011.2. BISHOP, C. Pattern Recognition and Machine Learning. Springer, 2007. LIU, B. Web Data Mining: Exploring Hyperlinks, Contents, and Usage Data. 2 ed. Springer, 2011.3. MÜLLER, A. C.; GUIDO. S. Introduction to Machine Learning with Python: A Guide for Data Scientists 1st Edition, 2016.4. AGGARWAL, C., C. Neural networks and deep learning: a textbook. 1. ed. Springer, 2019.5. ALPAYDIN, E. Introduction to machine learning. 4. ed. MIT Press, 2020. ISBN: 9780262043793.6. BISHOP, C. M. Pattern recognition and machine learning. 1. ed. Springer, 2011. ISBN: 9780387310732.7. BRAGA, A. P.; CARVALHO, A., P., L.; LUDERMIR, T., B. Redes neurais artificiais: teoria e aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.8. DEISENROTH, M. P.; FAISAL, A. A; ONG, C. S. Mathematics for machine learning. 1. ed. 2020.9. MCKINNEY, Wes. Python Para Análise de Dados: Tratamento de Dados com Pandas, NumPy e IPython. 1ª edição, Editora Novatec, 2018.	

Identificação	
Componente Curricular: Metodologia Científica	
Módulo: 2021/01	Carga Horária: 30h
Ementa	



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

Bases filosóficas do método científico. Estruturação do trabalho científico – planos e projetos de trabalho. Pesquisa e organização das fontes de referência bibliográfica e citação. Elaboração, revisão, edição e apresentação do trabalho científico.

Objetivo da disciplina

Capacitar o aluno para elaborar e apresentar trabalhos científicos utilizando-se dos métodos científicos e de normas técnicas documentais na realização da pesquisa bibliográfica e organização de trabalhos acadêmicos.

Conteúdo Programático

Bases filosóficas do método científico. Estruturação do trabalho científico – planos e projetos de trabalho. Pesquisa e organização das fontes de referência bibliográfica e citação. Elaboração, revisão, edição e apresentação do trabalho científico.

Bibliografia Básica e complementar (mínimo 03)

1. WAZLAWICK, Raul Sidnei. Metodologia de Pesquisa para Ciência da Computação. Editora GEN LTC, 3º Edição, 2021.
2. MATTAR NETO, João Augusto. Metodologia científica na Era digital. Editora Saraiva Uni, 2017. 4º Edição.
3. MARCONI, Marina, LAKATOS, Eva Maria. Metodologia do Trabalho Científico. Editora Atlas, 8º edição, 2017.

Identificação

Componente Curricular: Prototipação de Soluções para IoT I

Módulo: 2021/01

Carga Horária: 40h

Ementa

Circuitos Elétricos: Corrente, Tensão, Divisor de tensão, famílias SMD. Plataformas de Hardware IoT: Arduino: Apresentação do hardware, IDE, programação de firmware, pinagem. Sensores: presença, aceleração, movimento, atuadores: relé, motores, lâmpadas. Comunicação: Serial, Bluetooth, Wi-Fi. ESP8266: Apresentação do hardware, IDE, programação de firmware, pinagem. Sensores: presença, aceleração, movimento, atuadores: relé, motores, lâmpadas. Comunicação: Serial, Bluetooth, Wi-Fi. Raspberry: Apresentação do hardware, programação de firmware, pinagem. Sensores: presença, aceleração, movimento, atuadores: relé, motores, lâmpadas. Comunicação: Serial, SPI Bluetooth, Wi-Fi.

Objetivo da disciplina

Revisar e estudar os principais conceitos da eletrônica básica. Apresentar as funcionalidades, características, funcionamento e ferramentas das plataformas de desenvolvimento Arduino, ESP8266 e RaspberryPi para o desenvolvimento de protótipos e produtos IoT.

Conteúdo Programático



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

Circuitos Elétricos: Corrente, Tensão, Divisor de tensão, famílias SMD. Plataformas de Hardware IoT: Arduino: Apresentação do hardware, IDE, programação de firmware, pinagem. Sensores: presença, aceleração, movimento, atuadores: relé, motores, lâmpadas. Comunicação: Serial, Bluetooth, Wi-Fi. ESP8266: Apresentação do hardware, IDE, programação de firmware, pinagem. Sensores: presença, aceleração, movimento, atuadores: relé, motores, lâmpadas. Comunicação: Serial, Bluetooth, Wi-Fi. Raspberry: Apresentação do hardware, programação de firmware, pinagem. Sensores: presença, aceleração, movimento, atuadores: relé, motores, lâmpadas. Comunicação: Serial, SPI Bluetooth, Wi-Fi.

Bibliografia Básica e complementar (mínimo 03)

1. MONK, Simon. Programação com Arduino: Começando com Sketches. Porto Alegre: Editora Bookman, 2017.
2. ZANETTI, Humberto Augusto Piovesana; OLIVEIRA, Claudio Luis Vieira. Projetos com Python e Arduino: Como Desenvolver Projetos Práticos de Eletrônica, Automação e IoT. 1ª ed. Editora Érica. 2020.
3. EBERMAN, Elivelto et al. Programação para Leigos com o Raspberry Pi. Editora: IFPB. João Pessoa, 2017.
4. DONAT, Wolfram. Programação do Raspberry Pi com Python. Editora: Novatec. 2019.
5. PLATT, Eletrônica para Makers. Editora Novatec, 2016.
6. OLIVEIRA, Sérgio de. Internet das Coisas com ESP8266, Arduino e RaspberryPi. Editora Novatec, 2017.
7. JAVED, Adeel. Criando projetos com Arduino para a Internet das Coisas. Editora Novatec, 2017.

Identificação

Componente Curricular: Prototipação de Soluções para IoT II

Módulo: 2021/01

Carga Horária: 60h

Ementa

Gerenciando dispositivos através do protocolo de mensagens OpenMQTT e via PHP utilizando o framework Yii2. Construindo Shields com Fritzing e Eagle: Criando o protótipo, esquema elétrico, placa de circuito impresso e como fazer uma PCB caseira. Criando a embalagem para o seu dispositivo utilizando Sketchup e preparando para Impressão 3D.

Objetivo da disciplina

Apresentar os conceitos de gerenciamento de dispositivos usando o protocolo de mensagens OpenMQTT. Projetar e construir shields (placas auxiliares) para plataformas de desenvolvimento. Projetar, construir e preparar para impressão 3D moldes plásticos para acomodação do dispositivo.

Conteúdo Programático

Gerenciando dispositivos através do protocolo de mensagens OpenMQTT e via PHP utilizando o framework Yii2. Construindo Shields com Fritzing e Eagle: Criando o protótipo, esquema elétrico,



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

placa de circuito impresso e como fazer uma PCI caseira. Criando a embalagem para o seu dispositivo utilizando Sketchup e preparando para Impressão 3D.

Bibliografia Básica e complementar (mínimo 03)

1. MONK, Simon. Fritzing for Inventors: Take Your Electronics Project from Prototype to Product. ISBN 978-0-07-184464-2, Editora McGraw Hill, 2016.
2. ZANETTI, Humberto Augusto Piovesana; OLIVEIRA, Claudio Luis Vieira. Projetos com Python e Arduino: Como Desenvolver Projetos Práticos de Eletrônica, Automação e IoT. 1ª ed. Editora Érica. 2020.
3. TOLEDO, Leonardo Henrique Day et al. Tutorial - Conhecendo o Fritzing. Disponível em: www.earduino.com.br.
4. ArduinoShields. Disponível em: <https://www.arduino.cc/en/Main/ArduinoShields>.
5. Yii Framework. Disponível em: <https://www.yiiframework.com/>.

Identificação

Componente Curricular: Projeto Final

Módulo: 2021/01

Carga Horária: 20h

Ementa

Especificação do trabalho final de curso, através de pesquisa e documentação adequadas. Apresentação de uma proposta para o trabalho de conclusão. Orientação para apresentação pública de trabalhos de pesquisa.

Objetivo da disciplina

Orientar o aluno na produção de um projeto de trabalho científico, fundamentando com os conhecimentos aprendidos no decorrer do curso.

Conteúdo Programático

Especificação do trabalho final de curso, através de pesquisa e documentação adequadas. Apresentação de uma proposta para o trabalho de conclusão. Orientação para apresentação pública de trabalhos de pesquisa.

Bibliografia Básica e complementar (mínimo 03)

1. WAZLAWICK, Raul Sidnei. Metodologia de Pesquisa para Ciência da Computação. Editora GEN LTC, 2021, 3ª Edição, 2021.
2. MATTAR NETO, João Augusto. Metodologia científica na Era digital. Editora Saraiva Uni, 4ª Edição, 2017
3. POLITO, Rachel. Superdicas para um trabalho de conclusão de curso nota 10. Editora Benvirá, 2ª edição, 2018.
4. CASTRO, Silvia Pereira de. TCC Trabalho de conclusão de curso: uma Abordagem Leve, Divertida e Prática. Editora Saraiva Uni, 1ª edição, 2019.
5. MARCONI, Marina, LAKATOS, Eva Maria. Metodologia do Trabalho Científico. Editora Atlas, 8ª edição, 2017.

IFAM-Campus Manaus Distrito Industrial (CMDI)

Av. Gov. Danilo Areosa, nº 1.672 - CEP 69075-351 - Manaus/AM - CNPJ N.º 10.792.928/0006-14 - Fone: 3614-6208
gabinete_cmdi@ifam.edu.br