

## DEPARTAMENTO DE PROCESSAMENTO DE DADOS

### Docentes

ANDRÉ LUÍS DOS REIS GOMES DE CARVALHO  
ANDRÉIA CRISTINA DE SOUZA  
FRANCISCO DA FONSECA RODRIGUES  
MÁRCIA MARIA TOGNETI CORRÊA  
PATRÍCIA GAGLIARDO DE CAMPOS  
SAMUEL ANTONIO DE OLIVEIRA  
SÉRGIO LUIZ MORAL MARQUES  
SIMONE PIERINI FACINI ROCHA

### Eixo Tecnológico: INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

#### Curso: Técnico em Informática – Diurno

Modalidades Oferecidas	Período	Código
Concomitante ao Ensino Médio do COTUCA	Diurno	28

#### PERFIL PROFISSIONAL do Técnico em Informática

Desenvolve programas de computador de uso geral, seguindo as especificações e paradigmas da lógica e das metodologias de programação. Utiliza ambientes de desenvolvimento de sistemas, ferramentas de gerenciamento e conexão a bancos de dados para construir aplicativos destinados às mais diversas áreas, sistemas operacionais e plataformas computacionais. Desenvolve aplicações para a comunicação digital e controle de dispositivos externos ao computador. Realiza a manutenção de sistemas, sites e aplicativos móveis bem como, testes de programas e documenta o processo de desenvolvimento de software<sup>1</sup>.

O curso Técnico em Informática oferecido pelo Colégio Técnico de Campinas, dentro do eixo tecnológico INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO, atende, em grande parte, as atividades laborais identificadas no mundo do trabalho, no que se refere ao uso, criação, produção e instalação de tecnologias de comunicação e informação, tanto na produção de bens como de serviços.

Esse curso possibilitará ao profissional técnico atuar na automatização de processos administrativos, industriais, de telecomunicações, teleprocessamento e computacionais em geral. Dentre as habilidades que terá adquirido, destacamos a utilização de várias técnicas de análise, projeto e programação de sistemas, modelagem de bancos de dados, dentre outras para conceber, projetar e escrever os programas e sistemas que processarão informações. Poderá, ainda, atuar em equipes de desenvolvimento de software para as mais diversas áreas, com especial atenção para a qualidade dos produtos desenvolvidos.

Para esse curso, as Competências Gerais que deverão ser adquiridas pelos estudantes até a conclusão do curso, são relacionadas no item IV.5.1.

O curso Técnico de Informática abordará as seguintes competências, em seus vários módulos:

#### I. Competências Básicas

Agrupam as competências fundamentais que o aluno deverá possuir para obter sucesso no aprendizado em um curso de programação de computadores.

---

<sup>1</sup> Fonte - Cadastro Nacional de Cursos Técnicos 2012 - adaptado

## **II. Competências sobre Modelagem de Dados**

Agrupam as competências referentes à modelagem, armazenamento e recuperação de dados em sistemas de informação.

## **III. Competências sobre Interconexão de Sistemas Computacionais e Dispositivos Externos**

Agrupam as competências referentes não apenas a redes de computadores, mas também sobre o desenvolvimento de sistemas computacionais que usam recursos fornecidos por redes de computadores e como esses recursos impactam a modelagem de dados e sistemas, bem como a arquitetura e recursos necessários para conexão de computadores e dispositivos externos de controle de processos e coleta de dados.

## **IV. Competências sobre Informatização da Gestão Empresarial**

Agrupam as competências necessárias para o desenvolvimento de sistemas computacionais que serão usados na gestão empresarial.

## **V. Competências sobre Técnicas Avançadas de Programação**

Agrupam competências que permitem o desenvolvimento de sistemas computacionais mais avançados, que exigem conhecimentos mais profundos sobre técnicas e recursos computacionais, bem como criar e gerir interfaces entre computadores e outros dispositivos.

O Técnico em Informática atua como desenvolvedor de aplicações computacionais que atendam às tendências e demandas das empresas para sistemas de informação e de gerenciamento empresarial por meio do conhecimento, aplicação e utilização eficientes das tecnologias de informática (em geral), modelagem e gerenciamento de bancos de dados, redes de computadores, Internet, qualidade e gestão empresarial, dentre outras. Além disso, poderá também atuar como desenvolvedor de software para aplicações não-convencionais como, por exemplo, sistemas operacionais, controle de processos automatizados, sistemas de telecomunicações, gerenciamento de redes, compiladores, gerenciadores de bancos de dados e demais aplicativos cujo desenvolvimento envolva o conhecimento mais profundo de arquitetura interna de computadores e de sistemas operacionais, além da utilização das tecnologias de informática (em geral), orientação a objetos, redes de computadores, estruturas de dados, dentre outras.

## **Estágio Supervisionado**

A infraestrutura dos laboratórios de informática do CTC possibilita uma completa integração entre a teoria e a prática profissional, a qual se constitui numa atividade permanente durante todo o curso. Porém, para que o aluno possa vivenciar situações de trabalho diferenciadas daquelas apresentadas no Colégio, ele deverá realizar, no mínimo, 320 horas de Estágio Profissional Supervisionado, preferencialmente após conclusão dos módulos terminais (Módulos 5 e 6) do curso em empresa ou instituição conveniada com o CTC.

Será designado para cada aluno um professor supervisor, que será responsável por acompanhar o desempenho do aluno na empresa, avaliar as atividades realizadas e propor, ao departamento de Processamento de Dados, melhorias curriculares e de conteúdo a partir das observações oriundas da realidade da empresa.

Periodicamente o aluno deverá apresentar relatório circunstanciado ao seu supervisor, que realizará um levantamento e tabulará os resultados desse relatório, para compor um levantamento geral de todos os estagiários. Esse levantamento é importante para que se avalie a conveniência do curso, sua atualidade e necessidades de ajustes.

A emissão do diploma de **Técnico em Informática** estará condicionada à aprovação do relatório final e apresentação do certificado de conclusão do Ensino Médio;

O aluno que comprovar exercer ocupação correlata à área do curso, poderá, em casos específicos, ter computado o tempo de trabalho para efeitos de estágio, também mediante a entrega de Relatório Final.

### **IMPORTANTE**

Na relação de disciplinas oferecidas pelo Departamento de Processamento de Dados, os códigos de pré-requisitos precedidos por um asterisco (\*) indicam pré-requisito parcial – o aluno deverá ter obtido, no mínimo, média 4.0 (quatro inteiros) nessa disciplina para poder cursar a disciplina que depende desse pré-requisito, desde que obtenha autorização da Chefia do Departamento de Processamento de Dados para matricular-se. A autorização deve ser solicitada no site da Secretaria de Alunos. A Chefia do Departamento de Processamento de Dados analisará a situação do aluno solicitante e decidirá se ele está ou não apto a ser matriculado na disciplina cuja matrícula solicitou. No entanto, o aluno deverá cursar a disciplina que corresponde ao pré-requisito em que não obteve aprovação.

O aluno poderá também solicitar a matrícula em disciplinas em outro período em que ela seja oferecida (manhã, tarde ou noite) desde que não haja conflito de horários com outra disciplina cursada no COTUCA e haja vagas no período em que deseja cursar.

**AA** – É necessária a autorização da Chefia do Departamento para que o aluno possa se matricular na disciplina

\* – Indica pré-requisito parcial – o aluno, para se matricular na disciplina, deverá ao menos ter obtido 80% da média mínima de aproveitamento no pré-requisito em que não foi aprovado. Isso não o exime de ter de cursar, prioritariamente, a disciplina em que não foi aprovado.

**Quadro Curricular – TÉCNICO EM INFORMÁTICA**  
**Matutino - Concomitante ao Ensino Médio – Início em 2019**

	<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga Horária</b>	<b>Pré-requisitos</b>	<b>Carga Horária Total do Módulo</b>
<b>Módulo 1</b>	TI101	Técnicas de Programação I	105	-	<b>270</b>
	TI102	Bancos de Dados I	45	-	
	TI103	Desenvolvimento para Internet I	45	-	
	TI104	Prototipagem de Dispositivos de Controle	30	-	
	OE105	Gestão de Empresas	45	-	
<b>Módulo 2</b>	TI201	Técnicas de Programação II	90	TI101	<b>285</b>
	TI202	Bancos de Dados II	45	TI102	
	TI203	Desenvolvimento para Internet II	60	TI101 & TI102 & TI103	
	TI204	Automação e Controle de Dispositivos	30	TI104	
	TI205	Prática Profissional I	30	TI102 & TI103	
	OE205	Gestão Financeira	30	OE105	
<b>Módulo 3</b>	TI301	Estruturas de Dados I	60	TI101	<b>255</b>
	TI302	Métodos Ágeis de Desenvolvimento de Sistemas	45	TI202 & TI203	
	TI303	Desenvolvimento para Internet III	45	TI101 & TI202 & TI203	
	TI304	Arquitetura Orientada a Serviços	30	TI201 & TI102	
	TI305	Prática Profissional II	30	TI101 & TI102 & TI203 & TI205	
	OE309	Gestão da Qualidade e de Sistemas	45	TI101 & TI102 & OE205	
<b>Módulo 4</b>	TI401	Estruturas de Dados II	45	TI301	<b>285</b>
	TI402	Tópicos em Sistemas Embarcados	45	TI201 & TI204	
	TI403	Programação de Dispositivos Móveis I	60	TI304	
	TI404	Tópicos em Programação Orientada a Objetos	60	TI301	
	TI405	Prática Profissional III	45	TI302 & TI305	
	TI406	Interfaces de Jogos Digitais	30	-	
<b>Módulo 5</b>	TI501	Linguagem de Montagem	45	TI301	<b>255</b>
	TI502	Tópicos em Automação e Robótica	45	TI402	
	TI503	Programação de Dispositivos Móveis II	60	TI304	
	TI504	Projeto de Jogos Digitais	45	TI406	
	TI505	Trabalho Profissional de Conclusão de Curso I	60	AA200   (TI301 & TI202 & TI302)	
<b>Módulo 6</b>	TI601	Tópicos em Sistemas Operacionais	45	TI301	<b>255</b>
	TI602	Tópicos Inovadores em Computação	60	TI301 & TI304	
	TI604	Programação de Jogos Digitais	45	TI504	
	TI605	Trabalho Profissional de Conclusão de Curso II	60	AA200   TI505	
	OE406	Gestão de Carreira e Inovação	45	OE306 & TI505	
<b>Carga Horária Letiva</b>			1605		
<b>Estágio Supervisionado</b>			320		
<b>Carga Horária Total do curso com Estágio</b>			1925		

## **DISCIPLINAS**

### **TI101 Técnicas de Programação I**

Comunicação e Linguagens. Algoritmos e construtores estruturados do fluxo de execução: sequência, desvio de fluxo, repetição de fluxo. Memória e variáveis. Tipos Primitivos. Operações aritméticas. Pensamento Orientado a Objetos: modelagem de classes, atributos, métodos, classificação, instanciação, encapsulamento; Construtores e destrutores. Uso do Visual Studio; Linguagem C#: Comandos de Entrada e Saída, Desvio e Repetição, Variáveis lógicas, Strings. Classes básicas para operações matemáticas simples. Características da Programação Visual: Propriedades, eventos e métodos dos componentes de formulário, label, textbox, radiobutton, checkbox, listbox, dropdownList, button, panel, menu, pageControl, caixas de diálogo, imagens, grades. Conceitos e Classes para contadores, somatórias e produtórios. Passagem de parâmetros por valor e por referência. Classes para solução de problemas de Matemática Discreta. Interface com dispositivos externos para controle e automação. Arquivos texto de dados e seu processamento. Vetores: conceituação, indexação, montagem, percurso, inclusão, exclusão, ordenação, pesquisas sequencial e binária, ordenação, casamento. Programação de classes de acesso a bancos de dados; Relatórios de dados com cálculos, somatórias e quebras de nível. Matrizes. Introdução às classes genéricas; Classe para manutenção de objetos genéricos com vetores. Aspectos legais e éticos do desenvolvimento de aplicativos.

**Carga Horária:** 105h

**Pré-requisitos:** nenhum

### **TI102 Bancos de Dados I**

Conceituação. Dado e Informação; Bases de Dados relacionais; Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados. Modelagem: elementos da modelagem conceitual (entidades, relacionamentos, atributos, tipos). Fases da modelagem conceitual. Modelo de Entidade e Relacionamento. Normalização. Linguagens de Consulta. SQL. Comandos CRUD. Programação de classes para acesso a bancos de dados relacionais. Aspectos legais e éticos do uso de Sistemas de Bancos de Dados. Projeto integrador do módulo.

**Carga Horária:** 45h

**Pré-requisitos:** nenhum

### **TI103 Desenvolvimento para Internet I**

Estrutura básica de funcionamento da Internet: protocolos TCP/IP, HTTP, FTP, SMTP, HTTPS, Sockets. Servidor e Cliente web. Navegadores de internet. Editores de HTML; HTML5: estrutura de marcações (tags), doctype, organização da informação: cabeçalho, nav, seções, artigos, rodapés, divisões, listas, citações, tabelas, links, âncoras, objetos, imagens, vídeos, áudio, canvas, geolocalização, formulários e controles de interface com usuário, validação de dados, tratamento de eventos usando javascript básico. Semântica em páginas HTML5. Web Storage, WebAPI. Folhas de estilo CSS3: formatação da informação, prefixos dos navegadores, atributos class e id, box, posicionamento de itens, cores, formatação de textos, backgrounds, gradientes, sombras, colunas, seletores, pseudo-elementos, pseudo-classes, transformações de escala, rotação, translação e inclinação, transições, consultas a mídias. Páginas responsivas ao dispositivo de acesso. Aspectos legais e éticos do uso da Internet.

**Carga Horária:** 45h

**Pré-requisitos:** nenhum

### **TI104 Prototipagem de Dispositivos de Controle**

Arquitetura básica de um computador digital. Processador e Memória. Linguagem de Máquina; Sistemas numéricos e números binários; conceitos básicos de eletricidade e de eletrônica: resistores, corrente, tensão, polaridade, circuitos elétricos simples e fluxo da eletricidade; Introdução ao Arduino, suas origens, motivações e modelos atuais; Simuladores de Montagem de Aplicações do Arduino; Plataforma de programação Arduino e sua IDE: linguagem Wiring, comentários, funções base Setup() e Loop(), Pinmode, Tipos de Dados, Variáveis, Entrada e saída de dados, Operadores relacionais, lógicos e aritméticos, Estruturas de controle de fluxo, Comandos de desvio e de repetição, Codificação de funções, passagem de parâmetros; Compilação e gravação de programa; Abertura e Salvamento de arquivos de programas. Estrutura e funcionamento de uma protoboard: padrão de cores dos fios, valores de resistência

com códigos de cores, medição com multímetro; Acoplamento da protoboard ao Arduino; Entrada e Saídas via Portas digitais, digitalWrite(), tone(), PWM para controlar cores de Led RGB; Controlando leds; Temporização; Funções Matemáticas; Aplicação do conceito de Contador; Entrada e Saídas via Portas Analógicas, analogWrite; Conversores Analógico/Digitais do Arduino; Coleta e tratamento de dados de sensores de luminosidade, presença, temperatura, ultrassônico, infravermelho, potenciômetro. Vetores e matrizes. Aplicações dos conceitos de Somatória, Médias, Maior e Menor Valor e outras com dados coletados; Comunicação Serial com o Computador, Monitor Serial. Interface com computadores e aplicativos visuais

**Carga Horária:** 30h

**Pré-requisitos:** nenhum

### **OE105      Gestão de Empresas**

Modelagem do Trabalho. Vídeo: Introdução a Administração. Organograma e organização de empresas por setores, seções, divisões, departamentos. Custo Industrial. Simulação do Custo Industrial da Empresa. Desenvolvimento do Custo em Planilhas eletrônicas. Globalização e Internet. Funções do Técnico em Desenvolvimento de Sistemas. Controle de Estoque. Organização Informal. Recursos Humanos / Departamento Pessoal. Bolsa de Valores. Seleção e Recrutamento. Evolução Futura da Informática e suas tendências. Departamento de Vendas. Organização & Métodos. Propaganda e Publicidade. Seminários. Aplicação em projetos do módulo. Aspectos legais e éticos da Informática em empresas.

**Carga Horária:** 45h

**Pré-requisitos:** nenhum

### **TI201      Técnicas de Programação II**

Aprofundamento dos conceitos de Programação Orientada a Objetos: herança, classes derivadas, polimorfismo, sobrecarga de métodos, modificadores de acesso a membros de classes, classes abstratas, interfaces, derivação múltipla; Uso de Ambientes Integrados de Desenvolvimento, como Netbeans ou Eclipse. Linguagem Java: sintaxe, declaração de variáveis, tipos primitivos, vetores, comandos de controle de fluxo de execução. Classes para entrada e saída via teclado, tela e arquivos texto; tratamento de exceções; Editor Visual: formulários, controles visuais e componentes, seus métodos e tratamento de eventos. Leitura e escrita de streams. Matrizes e suas aplicações. Classes para Registros, serialização e desserialização de dados em arquivos binários. Classes com tipos genéricos; Programação em camadas: Classes de acesso a bancos de dados - JDBC, classe para regras de negócio e classe para interface com usuário; Pacotes para relatórios. Exercícios, desenvolvimento de projetos intermediários e projeto integrador do módulo.

**Carga Horária:** 90h

**Pré-requisitos:** TI101

### **TI202      Bancos de Dados II**

Modelo Cliente/Servidor – Views, Stored Procedure, Triggers, Cursores e Transações; Classes para camada de acesso a bancos de dados cliente/servidor e para camada de negócios em projeto integrador do módulo. Bancos de dados não relacionais - NoSQL. Aspectos legais e éticos do uso de Bancos de Dados e do sigilo de informações de conhecimento do desenvolvedor

**Carga Horária:** 45h

**Pré-requisitos:** TI102

### **TI203      Desenvolvimento para Internet II**

Javascript e Orientação a Objetos; estrutura da linguagem; Tipos de Objetos; Operadores aritméticos, relacionais e lógicos; Palavras reservadas; Declaração de variáveis; tipos de valores; vetores; objetos; conversão de tipos; typeof; strings; comandos de desvio : if, switch; comandos de repetição: for, for each, while, do while; Funções: declaração, chamada, parâmetros, escopo local e global, return, escopo e funções; Hoisting de função; Captura e tratamento de exceções; Construtor Object; Herança; Objetos do Javascript, propriedades e métodos : Boolean, Number, String, Date, Math, RegExp, Array; JSON; Javascript na Web:

DOM, Objeto Window, Objeto Document, elementos, tratamento de eventos; Depuração de código em javascript; Protocolos da Internet e Sockets; AJAX; Bibliotecas e frameworks para Javascript como, por exemplo, JQuery, Node.JS, Bootstrap, Angular, ReactJS e outras; projeto integrador do módulo. Aspectos legais e éticos do uso e do sigilo de informações de conhecimento do desenvolvedor.

**Carga Horária:** 60h

**Pré-requisitos:** TI101&TI102&TI103

#### **TI204 Automação e Controle de Dispositivos**

Operadores bit a bit; Trigonometria; Sinais PWM; PulseIn – pino, valor, tempo de resposta; Integração com bibliotecas externas; Desenvolvimento de bibliotecas para o Arduino; Shields para Arduino e seu uso; Comunicação pela porta Serial; Real Time Clock; Comandando motores de passo; Programação Ponte H; Conectando e configurando display Lcd; Armazenamento e recuperação de dados em memórias e unidades flash; Integração com computadores e aplicativos visuais desenvolvidos na disciplina Técnicas de Programação II; Coleta de dados para alimentação de bancos de dados e seu tratamento; Projetos de aplicação em sensoriamento de dados ambientais e automação residencial.

**Carga Horária:** 30h

**Pré-requisitos:** TI104

#### **TI205 Prática Profissional I**

Desenvolvimento de um projeto integrador dos assuntos do módulo, aplicando as metodologias de desenvolvimento ágil em uso no mercado de trabalho, com a parceria de empresas, além de visitas técnicas, palestras e seminários sobre as tendências do mercado, ética e desenvolvimento profissional

**Carga Horária:** 30h

**Pré-requisitos:** TI102&TI103

#### **OE205 Gestão Financeira**

Dinâmica da contabilidade com exercícios práticos. Conceitos científicos, teorias contábeis com enfoque ao Patrimonialismo. Objetivos da contabilidade e o campo de aplicação. Objeto da contabilidade enfocando o patrimônio quanto ao aspecto dinâmico e estático. Estudo do Ativo e suas divisões. Estudo do Passivo e suas divisões. Estudo do Patrimônio Líquido e sua composição. Execução de um plano de contas. Ferramentas da Contabilidade: lançamentos com o método das partidas dobradas. Estudo sobre o livro razão e razonetes. Estudo sobre o balancete de verificação com objetivos de detectar erros nos lançamentos. Exercícios de balancete e Balanço Patrimonial através da Apuração Resultado do Exercício. A ética e sigilo no tratamento de informações econômicas e financeiras. Projeto integrador do módulo.

**Carga Horária:** 30h

**Pré-requisitos:** OE105

#### **TI301 Estrutura de Dados I**

Abstração; conceitos de Estruturas de Dados; disciplinas de acesso; separação de aplicação e estrutura; Interface e Implementação; Alocação dinâmica e ponteiros; endereços de memória; relação entre objetos e ponteiros; Classes para Listas Ligadas; Tipos Genéricos; inclusão, exclusão; criação a partir de arquivos; Interface IComparable: ordenação e pesquisa em listas lineares; Listas circulares; listas duplamente ligadas; Tipo abstrato Fila: operações; interface genérica; Implementação da interface com classe usando vetor; armazenamento de objetos genéricos na fila; Implementação de Filas com herança de listas ligadas; Aplicações; Tipo abstrato Pilha: operações primitivas; aplicações; descrição de interface genérica Pilha; Implementação de pilha com vetor; armazenamento de objetos genéricos na pilha; Aplicação: análise de cadeias; Implementação de pilhas com herança de listas ligadas; Análise expressões aritméticas: operandos e operadores, precedências; Cálculo de expressões pósfixas; Uso de Pilhas e Backtracking para solução de Labirinto e de busca de caminhos em grafos; exercícios;

Recursão: características de processos recursivos; passagem de parâmetros por valor e por referência em recursão; Diagramas de execução; pesquisa binária; conversão de expressões

aritméticas; Busca de caminho entre cidades em grafo usando recursão. Tipo abstrato Árvore: definições; implementação; Árvores binárias; Classe para árvore binária; Percursos em árvores; Interface IComparable e árvores de busca; pesquisa binária; inclusão em árvore de busca; programa de demonstração; Criação de árvore de busca a partir de arquivo de acesso aleatório; exclusão em árvore de busca;

**Carga Horária: 60h**

**Pré-requisitos: TI101**

### **TI302 Métodos Ágeis de Desenvolvimento de Sistemas**

Princípios de engenharia de software (abstração, modularização, reusabilidade, métricas de qualidade). Metodologias de Análise de Sistemas: Orientada a Objetos: Linguagem de Modelagem Unificada (UML). Metodologia de Projeto de Sistemas Orientado a Objetos. Especificação de testes e validação de software. Padrões de Projetos e Frameworks. Introdução aos métodos ágeis. Manifesto Ágil. Software ágil: valores e princípios fundamentais; Principais técnicas dos métodos ágeis: Estórias dos Usuários, Casos de Uso, Desenvolvimento Dirigido por Testes, Programação Pareada, Refatoração, Integração contínua, Programação Extrema, Kanban; Agile Unified Process (AUP); Scrum: planejamento e execução iterativa e incremental de projetos de software; Personagens, artefatos e meetings; Velocity, Sprint, Review. Projeto Integrador do módulo.

**Carga Horária: 45h**

**Pré-requisitos: TI202&TI203**

### **TI303 Desenvolvimento para Internet III**

Internet e seus protocolos; Scripts de Cliente; Scripts de Servidor; ASP.Net - .Net Framework – Vantagens e desvantagens do ASP.Net; processamento do script pelos servidor; geração dinâmica de páginas com o objeto Response; Montagem dinâmica de páginas no Servidor WEB; Tratamento de eventos no servidor; Linguagem C#.Net; Acesso a campos de formulários Web através de controles de servidor ASP.Net; Captura de formulário, autoPostBack, tratamento de eventos; Manutenção de Estado e objetos Session e Application; Cookies; controles de validação; Ajax;Controles vinculados a dados; Acesso a Bancos de Dados com ASP.Net: Tecnologia ADO.Net, Objetos de conexão, dataset, acesso a stored procedures e parâmetros; controle de Sql Injection; Datagridview; Envio e recebimento de e-mail com ASP.Net; Acesso a arquivos com ASP.Net; Upload de arquivos; Modelagem de banco de dados para sistema via web; Projeto Integrador do módulo.

**Carga Horária: 45h**

**Pré-requisitos: TI101&TI202&TI203**

### **TI304 Arquitetura Orientada a Serviços**

Limitações das aplicações Cliente/Servidor; Aplicações multicamadas Objetos distribuídos: lados servidor e cliente; Computação em Nuvem; Arquitetura Orientada a Serviços. Web Services.Protocolo SOAP; RestFul; XML; JSon; Integração com aplicativos para dispositivos móveis e aplicações web e desktop. Segurança e sigilo de informações.

**Carga Horária: 30h**

**Pré-requisitos: TI201&TI102**

### **TI305 Prática Profissional II**

Desenvolvimento de um projeto integrador dos assuntos do módulo, aplicando as metodologias de desenvolvimento ágil em uso no mercado de trabalho, com a parceria de empresas, além de visitas técnicas, palestras e seminários sobre as tendências do mercado, ética e desenvolvimento profissional.

**Carga Horária: 30h**  
**TI102&TI102&TI203&TI205**

**Pré-requisitos:**

### **OE309 Gestão pela Qualidade e de Sistemas**

Princípios Gerais da Sistematização da Qualidade. Sucesso e Fracasso na Sistematização dos Processos da Qualidade. Qualidade Conforme os Princípios de Deming. Qualidade conforme



os Princípios de Juran. Ferramentas da Qualidade: diagrama de causa e efeito, PDCA, 5S, gráfico de Pareto, Just in Time, Kaizen. Gerenciamento por Diretrizes. Dramatização (empresa de gestão e empresa tradicional). Desenvolvimento de Projeto integrador do módulo.

**Carga Horária: 45h**

**Pré-requisitos: TI101&TI102&OE205**

#### **TI401 Estrutura de Dados II**

Análise de Desempenho de Algoritmos; Balanceamento de Árvores: Árvores Avl; Grafos: percursos em profundidade e em largura; ordenação topológica; algoritmo de Dijkstra para busca de caminhos; Aplicação de busca de caminhos entre cidades comparando métodos com pilha e backtracking, recursão e Dijkstra. Hashing: funções, tratamento de colisões. Métodos de Ordenação: bubble sort, select sort, shellsort, radixsort, heapsort, quicksort dentre outros.

Projeto integrador do módulo.

**Carga Horária: 45h**

**Pré-requisitos: TI301**

#### **TI402 Tópicos em Sistemas Embarcados**

Conceitos sobre Internet das Coisas (IoT), enviar, receber e monitorar dispositivo arduino remotamente; dispositivos vestíveis e sensoriamento pessoal; aplicações em saúde, astronomia, agricultura, dentre outras. solução de automação via Web e Arduino; Solução de automação via Android e Arduino; Arduino e Kinect; Arduino e Drones; Controle de Drones usando Kinect; Realidade Aumentada e Virtual; Interface com computadores e aplicativos para dispositivos móveis; Coleta de dados para alimentação de bancos de dados via web services e dispositivos móveis; Raspberry Pi; Programação Python.

**Carga Horária: 45h**

**Pré-requisitos: TI201&TI204**

#### **TI403 Programação De Dispositivos Móveis I**

Sistema operacional Android; dispositivos compatíveis; recursos dos dispositivos Android (câmeras, gps, acelerômetro, tela de toque, nfc, outros), Projeto de Interface com Usuário para aplicações em dispositivos móveis; Adaptação de interface a diferentes formatos de telas; Comunicação entre dispositivos (wifi, bluetooth); Persistência de dados em dispositivos móveis; Acesso a bancos de dados e serviços; notificações; API de mapas; API de telefonia; Multimídia. Plataformas de desenvolvimento para Android : Android Studio, Visual Studio e Xamarin. Integração com dispositivos embarcados. A ética e o sigilo de informações no projeto de aplicativos móveis.

**Carga Horária: 60h**

**Pré-requisitos: TI304**

#### **TI404 Tópicos em Programação Orientada a Objetos**

Linguagem C – estrutura básica, arquivos de cabeçalhos. Variáveis lógicas, atribuições, operadores aritméticos, operadores lógicos e de bit, operadores de pré e pós incremento. Controle de fluxo; Operadores relacionais, expressões condicionais, conversão de tipo. Ponteiros; Vetores e strings; Dispositivos de E/S, biblioteca de E/S. Funções, parâmetros, escopo de variáveis, retorno; Struct, union, campos. Typedef. Arquivos binários e de structs; Linguagem de programação C++: classes, membros, tipos de membros, funções sobrecarregadas, funções amigas, construtores, destrutores, classes derivadas, operadores como funções, sobrecarga de operadores, classes abstratas, derivação múltipla, classes base virtuais, E/S, streams, formatação, dispositivos padrão de E/S e streams, arquivos e streams, strings e streams, E/S em streams de tipos do usuário.

**Carga Horária: 60h**

**Pré-requisitos: TI301**

#### **TI405 Prática Profissional III**

Desenvolvimento de um projeto integrador dos assuntos do módulo, aplicando as metodologias de desenvolvimento em uso no mercado de trabalho, com a parceria de empresas, além de visitas técnicas, palestras e seminários sobre as tendências do mercado, ética e

desenvolvimento profissional. Planejamento, desenvolvimento e avaliação da proposta de trabalho a ser realizado como trabalho de conclusão final do curso, sob a orientação do professor orientador. Definição da sistemática do trabalho de conclusão e metodologias de elaboração de monografia. Estudo preliminar do tema do Trabalho Profissional de Conclusão de Curso. Diário de Bordo, técnicas de apresentação, técnicas de pesquisa e documentação.

**Carga Horária: 30h**

**Pré-requisitos: TI302&TI305**

#### **TI406 Interfaces de Jogos Digitais**

O mercado de desenvolvimento e de consumo de jogos digitais; Cultura de Games; Arte e Estética de Jogos. Cores, percepção de imagens, sons e texto, disposição de informações para a composição de interfaces entre seres humanos e aplicativos computacionais. Tipologia de Jogos. Ergonomia. Imersão a partir da interface visual, sonora e de controle de jogo. Avaliação de interface em jogos digitais. Introdução à modelagem tridimensional de personagens. Ética em jogos digitais.

**Carga Horária: 30h**

**Pré-requisitos: nenhum**

#### **TI501 Linguagem de Montagem**

Ambientes de desenvolvimento de Programas MASM e MASM32. Caracterização da família de processadores x86. Ferramentas Auxiliares: Montador (Geração De Código, Diretivas, Macros); Ligador : funções e opções. Carregador e Depurador. Interrupções. Circuitos de Apoio. Programação usando a API Win32. Programação de sistemas embarcados usando linguagem de montagem.

**Carga Horária: 45h**

**Pré-requisitos: TI301**

#### **TI502 Tópicos em Automação e Robótica**

Noções de automação de processos em diversas áreas; Retrospectiva histórica e estado-da-arte em robótica; aplicações; componentes; características funcionais; classificação; tipo de juntas; graus de liberdade; Geração de trajetória. Atuadores e sensores em robótica; Linguagens e Interface de Programação: sistemas de Coordenadas; tipos de Movimento; instruções de Movimento, Controle, I/O e Aplicações Específicas. Aspectos éticos, sociais e legais da Automação na sociedade humana.

**Carga Horária: 45h**

**Pré-requisitos: TI402**

#### **TI503 Programação De Dispositivos Móveis II**

IOS, Swift, Objective-C, recursos do smartphone (gps, acelerômetro, tela de toque, etc.) , acesso a bancos de dados e serviços, notificações. Integração com serviços web e bancos de dados.

**Carga Horária: 60h**

**Pré-requisitos: TI304**

#### **TI504 Projetos de Jogos Digitais**

Design de jogos: círculo mágico, imersão, funções do game designer, GDD, criação de conceito de jogo: raposas e coelho; Narrativa e videogames; Teoria do Flow; A jornada do herói; Design de personagens; material adicional para leitura. Discussão, pelos grupos, das regras e mapa do jogo Raposas x Coelho; Prática das propostas do jogo Raposa x Coelhos e discussão sobre balanceamento, high-concept document; Geração de ideias; Documentação de Jogos; Story Bible; Game Design Document; Aspectos legais e éticos no projeto de jogos digitais. Modelagem 3D. Animação de personagens tridimensionais.

**Carga Horária: 45h**

**Pré-requisitos: TI101**

#### **TI505 Trabalho Profissional de Conclusão de Curso I**

Todos os conteúdos desenvolvidos nas demais disciplinas do curso poderão ser trabalhados nesta disciplina, assim como poderá ocorrer de outros conteúdos serem trabalhados,

dependendo do projeto de conclusão escolhido pelo aluno. Metodologia de Pesquisa e documentação de projetos Desenvolvimento de protótipos e conceitos. Aspectos éticos e legais em pesquisas que envolvam seres vivos, dados pessoais e sigilosos.

**Carga Horária: 60h**  
**AA200 | (TI301&TI202&TI302)**

**Pré-requisitos:**

#### **TI601 Tópicos em Sistemas Operacionais**

Base Histórica; Arquitetura Von Neuman, Dispositivos de Entrada e Saída, Tipos de Sistemas Operacionais; Sistema Operacional Linux: exposição e prática dos principais comandos do sistema operacional Linux para uso em rede. Sistemas de Arquivos: Diretórios e suas estruturas, Memória Secundária; Operações sobre arquivos; Gerência de Espaço em disco; Controle de acessos e falhas

Gerência de Processos: Estados de um processo, troca de dados e sincronização, Acesso concorrente e Semáforos, Exclusão mútua, Troca de mensagens, Algoritmos para gerência de processos, Escalonamento e deadlocks, Projetos práticos voltados para a construção de processos e suas prioridades no sistema operacional. Gerência de Memória: Mono e Multi Programação, Partições Contínuas e Não-Contínuas, Paginação e Segmentação, Compactação, Gerência de Entrada e Saída: Interrupção e Polling, Acesso Direto a memória, Buffers, Swap x Paginação.

**Carga Horária: 45h**

**Pré-requisitos: TI301**

#### **TI602 Tópicos Inovadores em Computação**

Tópicos variáveis na área de computação, segundo interesse dos alunos e tendências atuais na área como, por exemplo, Inteligência Artificial, Aprendizagem de Máquina, Big Data, Data Mining, Sistemas Cognitivos, Computação em Nuvem. Aspectos éticos, legais e sociais da Inteligência Artificial.

**Carga Horária: 60h**

**Pré-requisitos: TI301&TI304**

#### **TI604 Programação de Jogos Digitais**

Game Engines; Ambiente de programação de jogos Unity; Programação em Unity 3D - prefabs, camera, materiais; Simulador do Sistema Solar; Criação do jogo Rollerball: Controle do jogador, Trail, Saúde e Dados, Coleta de itens, UI Básica, Contagem de pontos, Canvas, Mudança de cena. Sonorização e animação em jogos; Física para jogos; Jogos para dispositivos móveis; Inteligência Artificial para jogos; Jogos em Rede; Interfaces inovadoras para jogos: API Kinect, Realidade Virtual; Desenvolvimento de jogo cujo projeto foi realizado no módulo anterior. Ética aplicada em jogos digitais.

**Carga Horária: 45h**

**Pré-requisitos: TI504**

#### **TI605 Trabalho Profissional de Conclusão de Curso II**

Todos os conteúdos desenvolvidos nas demais disciplinas do curso poderão ser trabalhados nesta disciplina, assim como poderá ocorrer de outros conteúdos serem trabalhados, dependendo do projeto de conclusão escolhido pelo aluno. Metodologia de Pesquisa e documentação de projetos

Desenvolvimento de protótipos e conceitos.

**Carga Horária: 60h**

**Pré-requisitos: AA200 | TI505**

#### **OE409**

#### **Gestão de Carreira e Inovação**

Estudo sobre

as Tendências no Mercado de Trabalho. Orientações para elaboração de *Curriculum Vitae*. Administração Financeira. Seminários de Capacitação Gerencial. Como Fazer Apresentações. Como Falar em Público. Como Gerenciar Mudanças. Como Gerenciar Equipes. Como

Administrar Conflitos. Como Administrar Reuniões. Desenvolvimento do Sistema Financeiro. Técnicas de Comunicação. Negociação e Comunicação Empresarial. Eficiência na Composição de Equipes.. Elaboração de Planos de Negócio. Criatividade, Motivação e Liderança. Geração de ideias e Inovação. A ética no desenvolvimento da carreira pessoal. Aplicações no projeto integrado do módulo.

**Carga Horária: 45h**

**Pré-requisitos: OE309 & TI505**

**Estágio Supervisionado**

**ES320**

**Carga Horária: 320h**