

## CAPÍTULO 3

## PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

### 3ª SÉRIE

#### Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

O **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** é o profissional que desenvolve sistemas computacionais utilizando ambiente de desenvolvimento. Modela, implementa e mantém banco de dados. Utiliza linguagem de programação específica. Realiza testes de programas de computador. Mantém registros para análise e refinamento de resultados. Elabora documentação do sistema. Aplica princípios e definição de análise de dados. Executa manutenção de programas de computador.

#### MERCADO DE TRABALHO

- ❖ Empresas e departamentos de desenvolvimento de sistemas em organizações governamentais e não governamentais, podendo também atuar como profissional autônomo.

#### COMPETÊNCIAS PESSOAIS

- ❖ Demonstrar ética profissional.
- ❖ Demonstrar autonomia intelectual.
- ❖ Evidenciar resiliência no desenvolvimento do trabalho.
- ❖ Demonstrar capacidade de lidar com situações novas e inusitadas.
- ❖ Demonstrar proatividade e iniciativa no desenvolvimento de atividades.
- ❖ Manter-se atualizado a respeito de novas tecnologias referentes à área de atuação.
- ❖ Apresentar argumentos logicamente encadeados a respeito de um determinado assunto.
- ❖ Demonstrar capacidade de adotar em tempo hábil a solução mais adequada entre possíveis alternativas.

Ao concluir a Habilitação Profissional de **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**, o aluno deverá ter construído as seguintes competências gerais:

## 1ª SÉRIE

- Construir, implementar e manter banco de dados.
- Desenvolver *sites* produzindo elementos gráficos.
- Elaborar algoritmos utilizando linguagem de programação em um ambiente de desenvolvimento, aplicando técnicas de levantamento de dados.

## 2ª SÉRIE

- Pesquisar dados e informações, utilizando a língua inglesa como um dos instrumentos de acesso.
- Desenvolver sistemas para *internet*, utilizando banco de dados relacional com interface para o usuário no lado servidor.
- Aplicar conhecimentos básicos de protocolos e comunicação de dados no desenvolvimento de sistemas.
- Projetar e documentar sistemas de informação, selecionando linguagens de programação de acordo com as especificidades do projeto.

## 3ª SÉRIE

- Utilizar recursos de sistemas embarcados.
- Projetar aplicativos, propondo e aplicando soluções de segurança da informação.
- Projetar aplicativos para dispositivos móveis, aplicando os principais serviços de rede.
- Aplicar e selecionar técnicas de teste de *software* no desenvolvimento de sistemas multicamada.

## ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES

### 3ª SÉRIE

- ❖ Desenvolver sistemas embarcados.
- ❖ Implementar rotinas de segurança da informação.
- ❖ Testar *softwares* para melhoria da qualidade de sistemas.
- ❖ Planejar e desenvolver projetos de sistemas computacionais.
- ❖ Documentar, construir e manter sistemas de informação para *web*.
- ❖ Utilizar protocolos de redes e *internet* para comunicação de dados.
- ❖ Elaborar registros e planilhas de acompanhamento e controle das atividades.
- ❖ Documentar, construir e manter sistemas de informação para plataformas móveis.

- ❖ Utilizar técnicas e práticas da atividade física para a promoção da saúde e qualidade de vida.
- ❖ Pesquisar sobre o caráter ético do conhecimento científico e tecnológico nos diversos processos produtivos.
- ❖ Utilizar a Matemática como instrumento de representação e análise nos processos técnicos e tecnológicos.
- ❖ Comunicar-se em língua estrangeira – inglês, utilizando o vocabulário e a terminologia técnico-científica da área.
- ❖ Utilizar critérios e aplicar procedimentos na análise e problematização dos processos produtivos e tecnológicos.
- ❖ Comunicar-se em língua estrangeira – espanhol, utilizando o vocabulário e a terminologia técnico-científica da área.
- ❖ Comunicar-se em língua portuguesa, utilizando a terminologia técnico-científica da área, com autonomia, clareza e precisão.
- ❖ Pesquisar sobre os aspectos significativos do conhecimento químico e suas tecnologias nas relações humanas com o meio ambiente.

### **ATRIBUIÇÕES EMPREENDEDORAS**

- ❖ Comunicar-se com a equipe com clareza e objetividade.
- ❖ Demonstrar comprometimento com a equipe e o trabalho.
- ❖ Planejar ações mais eficazes no desenvolvimento de sistemas.
- ❖ Organizar procedimentos de maneira diversa, visando melhor eficiência.

### **ÁREA DE ATIVIDADES**

#### **A – PROJETAR SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

- Elaborar projetos de sistemas.
- Pesquisar demanda de mercado.
- Levantar requisitos junto ao cliente e/ou equipe de trabalho.
- Otimizar e aprimorar projeto de *software* conceitual, lógico, estrutural, físico e gráfico.

#### **B - DESENVOLVER SISTEMAS**

- Implementar projeto *software* completo.
- Desenvolver *interface* gráfica amigável ao usuário.

- Codificar e depurar programas de maneira ágil e eficaz.
- Testar programas utilizando ferramentas específicas.
- Documentar aplicações e sistemas de informação de forma completa.

#### **C – DESENVOLVER BANCO DE DADOS**

- Gerenciar bancos de dados.
- Implementar projeto de banco de dados garantindo a integridade referencial.

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

## 1ª SÉRIE

### PERFIL PROFISSIONAL DA QUALIFICAÇÃO

#### Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

O **AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** é o profissional que desenvolve programas e auxilia na análise de sistemas e modelagem de bancos de dados.

#### ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES

- ❖ Modelar banco de dados.
- ❖ Desenvolver *sites* para *Web*.
- ❖ Operar sistemas computacionais.
- ❖ Elaborar projetos de sistema de informação.
- ❖ Desenvolver interfaces visuais para aplicativos e *sites*.
- ❖ Desenvolver elementos gráficos para aplicativos e *sites*.
- ❖ Verificar usabilidade no desenvolvimento de programas.
- ❖ Realizar versionamento no desenvolvimento de programas.
- ❖ Utilizar técnicas e práticas da atividade física nos contextos de trabalho.
- ❖ Desenvolver programas de computador, utilizando princípios de boas práticas.
- ❖ Pesquisar sobre a influência das tecnologias nos processos sociais e de produção.
- ❖ Utilizar as ferramentas matemáticas na elaboração de planilhas e controle de atividades.
- ❖ Pesquisar sobre as relações éticas na compreensão dos fatores sociais, econômicos, políticos e culturais.
- ❖ Comunicar-se em língua estrangeira – inglês, utilizando o vocabulário e a terminologia técnico-científica da área.
- ❖ Pesquisar as interações e transformações físicas na natureza dos processos de produção e nas tecnologias.
- ❖ Pesquisar sobre as transformações técnicas e tecnológicas e seus impactos nos processos de produção espacial.

- ❖ Comunicar-se em língua portuguesa, utilizando a terminologia técnico-científica da área, com autonomia, clareza e precisão.
- ❖ Implementar algoritmos em linguagem de programação, utilizando ambientes de desenvolvimento de acordo com as necessidades.
- ❖ Pesquisar sobre os aspectos significativos do conhecimento biológico e suas tecnologias nas relações humanas com o meio ambiente.

## **ATRIBUIÇÕES EMPREENDEDORAS**

- ❖ Analisar métodos de execução otimizados.

## **ÁREA DE ATIVIDADES**

### **A – ANALISAR E PROJETAR SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

- Elaborar projeto de *software* conceitual, lógico, estrutural, físico e gráfico.

### **B – DESENVOLVER SISTEMAS**

- Desenvolver interface gráfica.
- Codificar e depurar programas.
- Documentar aplicações e sistemas de informação.

### **C – DESENVOLVER BANCO DE DADOS**

- Elaborar modelo conceitual, lógico e físico de banco de dados.

### **D – COMUNICAR-SE NO CONTEXTO DA ÁREA PROFISSIONAL EM LÍNGUA MATERNA – PORTUGUÊS**

- Comunicar-se no contexto da área profissional, utilizando a terminologia técnica, científica e tecnológica da área, em língua materna – português.
- Pesquisar vocabulário técnico da área e respectivos conceitos, em português e, em casos específicos, em língua estrangeira.
- Redigir documentos técnicos pertinentes à área, em português.

## 2ª SÉRIE

### PERFIL PROFISSIONAL DA QUALIFICAÇÃO

#### Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de PROGRAMADOR DE COMPUTADORES

O **PROGRAMADOR DE COMPUTADORES** é o profissional que desenvolve e documenta projetos de baixa complexidade com banco de dados para múltiplas plataformas.

#### ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES

- ❖ Implementar banco de dados.
- ❖ Codificar e depurar programas.
- ❖ Planejar projetos de sistemas de informação para Web.
- ❖ Elaborar projetos de aplicativos para plataformas móveis.
- ❖ Atuar de acordo com princípios éticos nas relações de trabalho.
- ❖ Pesquisar sobre as interações e transformações biológicas na natureza.
- ❖ Pesquisar sobre a relevância da linguagem matemática nos diversos contextos.
- ❖ Pesquisar sobre a influência das novas tecnologias nas produções artísticas e culturais.
- ❖ Utilizar técnicas e práticas da atividade física para adoção e valorização da cultura corporal.
- ❖ Pesquisar as interações e transformações químicas na natureza dos processos e tecnologias.
- ❖ Comunicar-se em língua estrangeira – inglês, utilizando o vocabulário e a terminologia técnico-científica da área.
- ❖ Pesquisar sobre a importância dos novos materiais e processos utilizados para o desenvolvimento tecnológico.
- ❖ Pesquisar sobre as transformações técnicas e tecnológicas e seus impactos nos processos de produção espacial.
- ❖ Selecionar linguagens de programação e ambientes de desenvolvimento de acordo com as especificidades do projeto.
- ❖ Comunicar-se em língua portuguesa, utilizando a terminologia técnico-científica da área, com autonomia, clareza e precisão.

- ❖ Pesquisar sobre os elementos culturais que constituem as identidades e suas influências nos processos técnicos e tecnológicos.

## ÁREA DE ATIVIDADES

### A – ANALISAR E PROJETAR SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

- Pesquisar demanda de mercado.
- Definir cronograma de atividades.
- Reunir-se com equipe de trabalho ou cliente.
- Implementar projeto de *software* conceitual, lógico, estrutural, físico e gráfico.

### B – DESENVOLVER SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

- Testar programas utilizando servidor local.
- Documentar aplicações e sistemas de informação.
- Codificar e depurar programas buscando soluções alternativas.
- Desenvolver interface gráfica utilizando elementos de criação própria.

### C – DESENVOLVER BANCO DE DADOS

- Implementar bancos de dados relacionais.

### D – COMUNICAR-SE NO CONTEXTO DA ÁREA PROFISSIONAL EM LÍNGUA ESTRANGEIRA - INGLÊS

- Pesquisar vocabulário técnico da área e respectivos conceitos, em inglês.
- Correlacionar termos técnicos, científicos e tecnológicos em inglês às formas equivalentes em língua portuguesa.
- Comunicar-se no contexto da área profissional, utilizando a terminologia técnica, científica e tecnológica da área, em língua estrangeira moderna – inglês.

### E – PESQUISAR E MANTER-SE ATUALIZADO EM RELAÇÃO A PRINCÍPIOS DA ÉTICA NAS RELAÇÕES DE TRABALHO

- Pesquisar princípios referentes à ética nas relações de trabalho.
- Pesquisar e trabalhar conforme as legislações pertinentes à área profissional.



## CAPÍTULO 4

## ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

### 4.1. Estrutura Modular

O currículo da Habilitação Profissional de **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO** foi organizado dando atendimento ao que determinam as legislações: Lei Federal n.º 9394, de 20-12-1996; Resolução CNE/CEB n.º 1, de 5-12-2014; Resolução CNE/CEB n.º 6, de 20-9-2012; Decreto Federal n.º 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto Federal n.º 8268, de 18-6-2014, assim como as competências profissionais identificadas pelo Ceeteps, com a participação da comunidade escolar e de representantes do mundo do trabalho.

A organização curricular da Habilitação Profissional de **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO** está de acordo com o Eixo Tecnológico “Informação e Comunicação” e estruturada em séries articuladas, com terminalidade correspondente à qualificação profissional de nível técnico identificada no mercado de trabalho.

Com a integração do Ensino Médio e Técnico, o currículo do Curso de **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**, estruturado na forma de oferecimento Integrada ao Ensino Médio é constituído por:

- Componentes curriculares da Formação Geral (Ensino Médio);
- Componentes curriculares da Formação Profissional (Ensino Técnico).

As funções e as competências referentes aos componentes curriculares da Formação Geral (Base Nacional Comum e Parte Diversificada) são direcionadas para:

- A formação da identidade pessoal e social.
- A fruição das artes, da literatura, da ciência e das tecnologias.
- A inclusão como cidadão participativo nas comunidades onde atuará.
- O desenvolvimento do aluno em seus aspectos físico, intelectual, emocional e moral.
- A incorporação dos bens do patrimônio cultural da humanidade em seu acervo cultural pessoal.

- O preparo para escolher uma profissão e atuar de maneira produtiva e solidária junto à sociedade.

O currículo da Base Nacional Comum de Ensino Médio foi organizado visando ao desenvolvimento de competências e de habilidades de cada componente (disciplina) curricular dentro de suas áreas de conhecimento.

Os conhecimentos de cada uma das áreas em seus componentes curriculares deverão priorizar o desenvolvimento das competências e das habilidades profissionais, bem como valores e atitudes pertinentes à formação cidadã e profissional.

Para tanto, foram selecionados temas abrangentes que dialogam com várias estratégias de organização curricular, acrescidos de orientações e observações com a finalidade de possibilitar aos educadores uma abordagem interdisciplinar e significativa das áreas de conhecimento, bem como das especificidades técnicas da Habilitação Profissional.

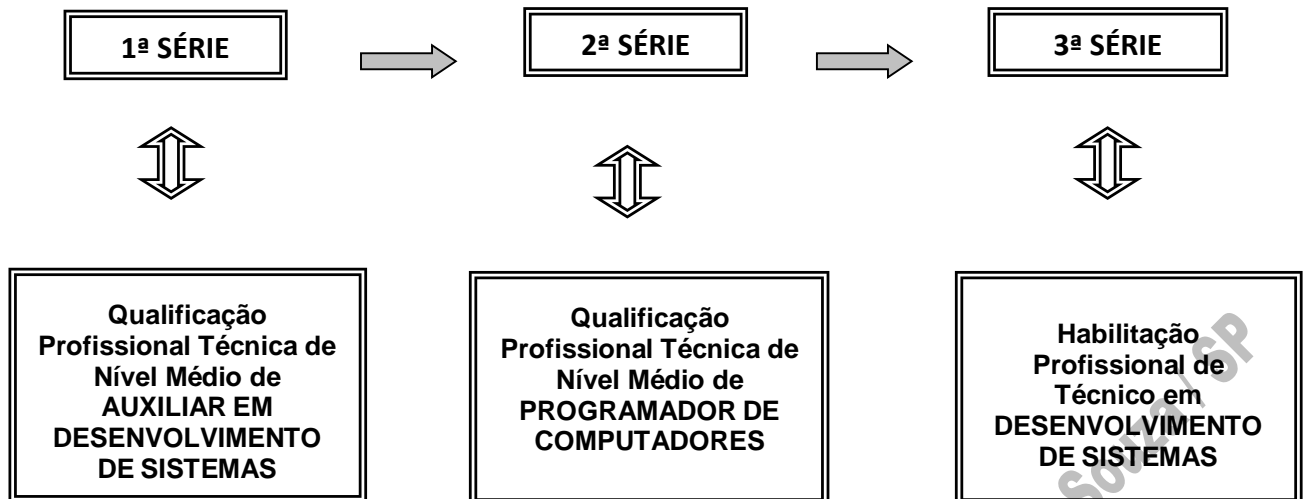
#### 4.2. Itinerário Formativo

O curso de **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO** é composto por três séries anuais articuladas, com terminalidade correspondente à ocupação (ou conjunto de cargos/ocupações) identificada no mercado de trabalho.

O aluno que cursar a 1ª SÉRIE concluirá a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de **AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**.

O aluno que cursar a 2ª SÉRIE concluirá a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de **PROGRAMADOR DE COMPUTADORES**.

Ao completar as três séries, com aproveitamento em todos os componentes curriculares, o aluno receberá o Diploma de **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**, que lhe dará o direito de exercer a profissão de Técnico (Habilitação Profissional) e o prosseguimento de estudos (Ensino Médio) em nível de Educação Superior.



Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza - SP

### 4.3. Matriz Curricular

#### a) Sem Espanhol

MATRIZ CURRICULAR			SPdoc – Protocolo (Nº/Ano)		/			
Eixo Tecnológico	INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO							
Curso	Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO (Período Diurno)				Plano de Curso	405		
Lei Federal 9394, de 20-12-1996; Resolução CNE/CEB 1, de 5-12-2014; Resolução CNE/CEB 6, de 20-9-2012; Resolução CNE/CEB 2, de 30-1-2012; Resolução CNE/CEB 4, de 13-7-2010; Resolução SE 78, de 7-11-2008; Decreto Federal 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto 8.268, de 18-6-2014; Deliberação CEE 162/2018; Indicação CEE 169/2018. Plano de Curso aprovado pela Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico 1648, de 14-6-2019, publicada no Diário Oficial de 18-6-2019 – Poder Executivo – Seção I – página 36.								
Ensino Médio (Formação Geral)	Componentes Curriculares	Tema	Carga Horária em Horas-aula				Carga Horária em Horas	
			1ª SÉRIE	2ª SÉRIE	3ª SÉRIE	Total		
	Educação Física	5	80	80	80	240	212	
	Física	2	80	80	80	240	212	
	Língua Estrangeira Moderna – Inglês e Comunicação Profissional	5	80	80	80	240	212	
	Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional	5	160	160	160	480	424	
	Matemática	2	160	160	160	480	424	
	Arte	1	120	-	-	120	106	
	Filosofia	2	80	40	40	160	141	
	Biologia	5	80	80	80	240	212	
	Geografia	1	80	80	80	240	212	
	História	1	80	80	80	240	212	
	Química	5	80	80	80	240	212	
	Língua Estrangeira Moderna – Espanhol	5	-	-	*	*	*	
	Sociologia	3	-	40	40	80	71	
Total do Ensino Médio			1080	960	960	3000	2650	
Formação Profissional	Programação Web I, II e III	3	80	80	80	240	212	
	Análise e Projeto de Sistemas	1	80	-	-	80	71	
	Design Digital	1	80	-	-	80	71	
	Fundamentos da Informática	1	80	-	-	80	71	
	Técnicas de Programação e Algoritmos	2	120	-	-	120	106	
	Banco de Dados I e II	4	80	80	-	160	141	
	Desenvolvimento de Sistemas	2	-	120	-	120	106	
	Ética e Cidadania Organizacional	5	-	40	-	40	35	
	Sistemas Embarcados	2	-	80	-	80	71	
	Programação de Aplicativos Mobile I e II	2	-	80	80	160	141	
	Internet, Protocolos e Segurança de Sistemas da Informação	1	-	-	80	80	71	
	Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenvolvimento de Sistemas	1	-	-	120	120	106	
	Qualidade e Teste de Software	2	-	-	80	80	71	
	Total da Formação Profissional			520	480	440	1440	1272
	TOTAL GERAL DO CURSO			1600	1440	1400	4440	3922
LEGENDA DOS TEMAS E SUA RELAÇÃO COM AS FUNÇÕES (DESCRIÇÃO NO VERSO)								
TEMA 1 – CONCEPÇÃO DE PROJETOS (Planejamento e Execução)		TEMA 4 – MODELAGEM DE BANCO DE DADOS (Planejamento e Execução)						
TEMA 2 – DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (Execução e Controle)		TEMA 5 – TEMAS TRANSVERSAIS PARA O DESENVOLVIMENTO DO PROFISSIONAL E INSTRUMENTAL DA ÁREA (Planejamento)						
TEMA 3 – PROGRAMAÇÃO WEB (Execução)		-						
Certificados e Diploma	1ª Série	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS						
	1ª + 2ª Série	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de PROGRAMADOR DE COMPUTADORES						
	1ª + 2ª + 3ª Série	Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS						
Observações	* – Os conhecimentos da “Língua Estrangeira Moderna – Espanhol” serão desenvolvidos por meio de Trabalho de Conclusão de Curso: 120 horas. A carga horária descrita como <b>prática</b> é aquela com possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso. Trabalho de Conclusão de Curso: 120 horas. Carga Horária Semanal Máxima: 40 horas-aula semanais (horas-aula de 50 minutos).							

**Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza**  
**Governo do Estado de São Paulo**  
 Rua dos Andradas, 140 – Santa Ifigênia – CEP: 01208-000 – São Paulo – SP

DESCRIÇÃO DOS TEMAS EM RELAÇÃO AO TRATAMENTO NOS COMPONENTES CURRICULARES		
Tema	Função	Descrição
<b>TEMA 1 – CONCEPÇÃO DE PROJETOS</b>	Planejamento e Execução	Componentes curriculares voltados para o planejamento e desenvolvimento de projetos de sistemas de informação, passando pelo estudo de viabilidade, coleta de requisitos, modelagem de sistemas, conceitos de design, conceitos de tecnologia da informação, construção de projetos, etc.).
<b>TEMA 2 – DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS</b>	Execução e Controle	Componentes curriculares voltados para a programação de sistemas, implementando o projeto de <i>software</i> , codificando programas, desenvolvendo a interface gráfica ao usuário e realizando testes.
<b>TEMA 3 – PROGRAMAÇÃO WEB</b>	Execução	Componentes curriculares voltados para a programação de sistemas para internet.
<b>TEMA 4 – MODELAGEM DE BANCO DE DADOS</b>	Planejamento e Execução	Componentes curriculares voltados para o desenvolvimento e gerenciamento de banco de dados.
<b>TEMA 5 – TEMAS TRANSVERSAIS PARA O DESENVOLVIMENTO DO PROFISSIONAL E INSTRUMENTAL DA ÁREA</b>	Planejamento	Componentes curriculares voltados para instrumentalizar o aluno no cumprimento da jornada curricular e, principalmente, desenvolver competências diferenciadas de convívio no mundo trabalho, trabalho em equipe e empreendedoras, transformando-o num profissional capaz de agir de acordo com a ética profissional, de se expressar oralmente e por escrito, de operar recursos de informática, de valorizar o trabalho coletivo, de desenvolver postura profissional e de planejar, executar, e gerenciar e desenvolver projetos.
<b>Componentes curriculares da Formação Técnica e Profissional com aulas integralmente práticas (100% da carga horária prática – em laboratório)</b>	<b>1ª Série</b>	Análise e Projeto de Sistemas; Banco de Dados I; Design Digital; Fundamentos da Informática; Programação Web I; Técnicas de Programação e Algoritmos.
	<b>2ª Série</b>	Banco de Dados II; Desenvolvimento de Sistemas; Programação de Aplicativos <i>Mobile</i> I; Programação Web II; Sistemas Embarcados.
	<b>3ª Série</b>	Internet, Protocolos e Segurança de Sistemas da Informação; Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenvolvimento de Sistemas (divisão de classes em turmas); Programação de Aplicativos <i>Mobile</i> II; Programação Web III; Qualidade e Teste de <i>Software</i> .
<b>Definição de função</b>		Conjunto de ações orientadas para uma mesma finalidade produtiva, para grandes atribuições, etapas significativas e específicas. São as grandes funções: planejamento, execução e controle. Fonte: ARAÚJO, Almério M., DEMAI, Fernanda M., PRATA, Marcio. <b>Missão, Concepções e Práticas do Grupo de Formulação e Análises Curriculares (Gfac)</b> : Uma Síntese do Laboratório de Currículo do Centro Paula Souza. Disponível em: < <a href="http://www.cpscetec.com.br/cpscetec/arquivos/2014/missao.pdf">http://www.cpscetec.com.br/cpscetec/arquivos/2014/missao.pdf</a> >. Acesso em: 13 mar. 2018.
<b>Observações sobre os temas</b>		1. Um tema pode estar relacionado a uma ou mais funções. 2. Considera-se a função predominante, em relação às atribuições, atividades, competências habilidades e bases tecnológicas, sistematizadas em forma de componente curricular. 3. Os temas afins perpassam os módulos e podem ser utilizados para o desenvolvimento de projetos no interior de um módulo ao longo do curso/certificação intermediária.
FONTES PARA CONSULTA DAS CERTIFICAÇÕES INTERMEDIÁRIAS		
<b>AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS</b>		Pesquisas junto ao setor produtivo (verificar ficha catalográfica do Plano de Curso).
<b>PROGRAMADOR DE COMPUTADORES</b>		CBO – Classificação Brasileira de Ocupações (Ministério do Trabalho, 2002): <b>3171 – Técnicos de desenvolvimento de sistemas e aplicações</b> <b>3171-10 – Programador de sistemas de informação</b> : Programador de computador, Programador de processamento de dados, Programador de sistemas de computador, Técnico de aplicação (computação), Técnico em programação de computador

**b) Com Espanhol**

MATRIZ CURRICULAR				SPdoc – Protocolo (Nº/Ano)		/		
Eixo Tecnológico		INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO						
Curso		Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO (Período Diurno)				Plano de Curso	405	
Lei Federal 9394, de 20-12-1996; Resolução CNE/CEB 1, de 5-12-2014; Resolução CNE/CEB 6, de 20-9-2012; Resolução CNE/CEB 2, de 30-1-2012; Resolução CNE/CEB 4, de 13-7-2010; Resolução SE 78, de 7-11-2008; Decreto Federal 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto 8.268, de 18-6-2014; Deliberação CEE 162/2018; Indicação CEE 169/2018. Plano de Curso aprovado pela Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico 1648, de 14-6-2019, publicada no Diário Oficial de 18-6-2019 – Poder Executivo – Seção I – página 36.								
Ensino Médio (Formação Geral)	Componentes Curriculares		Tema	Carga Horária em Horas-aula				Carga Horária em Horas
				1ª SÉRIE	2ª SÉRIE	3ª SÉRIE	Total	
	Educação Física	5	80	80	80	240	212	
	Física	2	80	80	80	240	212	
	Língua Estrangeira Moderna – Inglês e Comunicação Profissional	5	80	80	80	240	212	
	Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional	5	160	160	160	480	424	
	Matemática	2	160	160	160	480	424	
	Arte	1	120	-	-	120	106	
	Filosofia	2	80	40	40	160	141	
	Biologia	5	80	80	80	240	212	
	Geografia	1	80	80	80	240	212	
	História	1	80	80	80	240	212	
	Química	5	80	80	80	240	212	
	Língua Estrangeira Moderna – Espanhol	5	-	-	80	80	71	
	Sociologia	3	-	40	40	80	71	
	Total do Ensino Médio			1080	960	1040	3080	2721
Formação Profissional	Programação Web I, II e III		3	80	80	80	240	212
	Análise e Projeto de Sistemas		1	80	-	-	80	71
	Design Digital		1	80	-	-	80	71
	Fundamentos da Informática		1	80	-	-	80	71
	Técnicas de Programação e Algoritmos		2	120	-	-	120	106
	Banco de Dados I e II		4	80	80	-	160	141
	Desenvolvimento de Sistemas		2	-	120	-	120	106
	Ética e Cidadania Organizacional		5	-	40	-	40	35
	Sistemas Embarcados		2	-	80	-	80	71
	Programação de Aplicativos Mobile I e II		2	-	80	80	160	141
	Internet, Protocolos e Segurança de Sistemas da Informação		1	-	-	80	80	71
	Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenvolvimento de Sistemas		1	-	-	120	120	106
	Qualidade e Teste de Software		2	-	-	80	80	71
	Total da Formação Profissional			520	480	440	1440	1272
TOTAL GERAL DO CURSO			1600	1440	1480	4520	3993	
LEGENDA DOS TEMAS E SUA RELAÇÃO COM AS FUNÇÕES (DESCRIÇÃO NO VERSO)								
TEMA 1 – CONCEPÇÃO DE PROJETOS (Planejamento e Execução)			TEMA 4 – MODELAGEM DE BANCO DE DADOS (Planejamento e Execução)					
TEMA 2 – DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (Execução e Controle)			TEMA 5 – TEMAS TRANSVERSAIS PARA O DESENVOLVIMENTO DO PROFISSIONAL E INSTRUMENTAL DA ÁREA (Planejamento)					
TEMA 3 – PROGRAMAÇÃO WEB (Execução)								
Certificados e Diploma	1ª Série	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS						
	1ª + 2ª Série	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de PROGRAMADOR DE COMPUTADORES						
	1ª + 2ª + 3ª Série	Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS						
Observações	A carga horária descrita como prática é aquela com possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso. Trabalho de Conclusão de Curso: 120 horas. Carga Horária Semanal Máxima: 40 horas-aula semanais (horas-aula de 50 minutos).							

**Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza**  
**Governo do Estado de São Paulo**  
 Rua dos Andradas, 140 – Santa Ifigênia – CEP: 01208-000 – São Paulo – SP

DESCRIÇÃO DOS TEMAS EM RELAÇÃO AO TRATAMENTO NOS COMPONENTES CURRICULARES		
Tema	Função	Descrição
<b>TEMA 1 – CONCEPÇÃO DE PROJETOS</b>	Planejamento e Execução	Componentes curriculares voltados para o planejamento e desenvolvimento de projetos de sistemas de informação, passando pelo estudo de viabilidade, coleta de requisitos, modelagem de sistemas, conceitos de design, conceitos de tecnologia da informação, construção de projetos, etc.).
<b>TEMA 2 – DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS</b>	Execução e Controle	Componentes curriculares voltados para a programação de sistemas, implementando o projeto de <i>software</i> , codificando programas, desenvolvendo a interface gráfica ao usuário e realizando testes.
<b>TEMA 3 – PROGRAMAÇÃO WEB</b>	Execução	Componentes curriculares voltados para a programação de sistemas para internet.
<b>TEMA 4 – MODELAGEM DE BANCO DE DADOS</b>	Planejamento e Execução	Componentes curriculares voltados para o desenvolvimento e gerenciamento de banco de dados.
<b>TEMA 5 – TEMAS TRANSVERSAIS PARA O DESENVOLVIMENTO DO PROFISSIONAL E INSTRUMENTAL DA ÁREA</b>	Planejamento	Componentes curriculares voltados para instrumentalizar o aluno no cumprimento da jornada curricular e, principalmente, desenvolver competências diferenciadas de convívio no mundo trabalho, trabalho em equipe e empreendedoras, transformando-o num profissional capaz de agir de acordo com a ética profissional, de se expressar oralmente e por escrito, de operar recursos de informática, de valorizar o trabalho coletivo, de desenvolver postura profissional e de planejar, executar, e gerenciar e desenvolver projetos.
<b>Componentes curriculares da Formação Técnica e Profissional com aulas integralmente práticas (100% da carga horária prática – em laboratório)</b>	<b>1ª Série</b>	Análise e Projeto de Sistemas; Banco de Dados I; Design Digital; Fundamentos da Informática; Programação Web I; Técnicas de Programação e Algoritmos.
	<b>2ª Série</b>	Banco de Dados II; Desenvolvimento de Sistemas; Programação de Aplicativos <i>Mobile</i> I; Programação Web II; Sistemas Embarcados.
	<b>3ª Série</b>	Internet, Protocolos e Segurança de Sistemas da Informação; Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenvolvimento de Sistemas (divisão de classes em turmas); Programação de Aplicativos <i>Mobile</i> II; Programação Web III; Qualidade e Teste de <i>Software</i> .
<b>Definição de função</b>		Conjunto de ações orientadas para uma mesma finalidade produtiva, para grandes atribuições, etapas significativas e específicas. São as grandes funções: planejamento, execução e controle. Fonte: ARAÚJO, Almério M., DEMAI, Fernanda M., PRATA, Marcio. <b>Missão, Concepções e Práticas do Grupo de Formulação e Análises Curriculares (Gfac)</b> : Uma Síntese do Laboratório de Currículo do Centro Paula Souza. Disponível em: < <a href="http://www.cpscetec.com.br/cpscetec/arquivos/2014/missao.pdf">http://www.cpscetec.com.br/cpscetec/arquivos/2014/missao.pdf</a> >. Acesso em: 13 mar. 2018.
<b>Observações sobre os temas</b>		1. Um tema pode estar relacionado a uma ou mais funções. 2. Considera-se a função predominante, em relação às atribuições, atividades, competências habilidades e bases tecnológicas, sistematizadas em forma de componente curricular. 3. Os temas afins perpassam os módulos e podem ser utilizados para o desenvolvimento de projetos no interior de um módulo ao longo do curso/certificação intermediária.
FONTES PARA CONSULTA DAS CERTIFICAÇÕES INTERMEDIÁRIAS		
<b>AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS</b>		Pesquisas junto ao setor produtivo (verificar ficha catalográfica do Plano de Curso).
<b>PROGRAMADOR DE COMPUTADORES</b>		CBO – Classificação Brasileira de Ocupações (Ministério do Trabalho, 2002): <b>3171 – Técnicos de desenvolvimento de sistemas e aplicações</b> <b>3171-10 – Programador de sistemas de informação</b> : Programador de computador, Programador de processamento de dados, Programador de sistemas de computador, Técnico de aplicação (computação), Técnico em programação de computador

#### 4.4. Formação Geral e Profissional

### 1ª SÉRIE – Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

I.1 EDUCAÇÃO FÍSICA <sup>1</sup>	
Função: Representação e Comunicação	
Atribuições e Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar técnicas e práticas da atividade física nos contextos de trabalho.</li> </ul>	
Valores e Atitudes	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Incentivar atitudes de autonomia.</li> <li>Incentivar ações que promovam a cooperação.</li> <li>Valorizar ações que contribuam para a convivência saudável.</li> </ul>	
Competências	Habilidades
1. Analisar práticas corporais e alterações orgânicas durante as atividades.	1.1 Executar movimentos próprios da atividade física. 1.2 Registrar as alterações fisiológicas durante a prática de exercícios. 1.3 Identificar os mecanismos fisiológicos ocorridos durante as atividades físicas. 1.4 Realizar práticas corporais.
2. Analisar as diferentes manifestações da cultura corporal e suas linguagens como meio de interação social.	2.1 Realizar, sempre que possível, práticas corporais diversificadas. 2.2 Observar a pertinência de determinados gestos nas atividades esportivas e adaptá-los, se necessário. 2.3 Pesquisar os elementos da cultura corporal.
3. Analisar aspectos do desenvolvimento individual e coletivo na convivência e nas práticas corporais.	3.1 Aplicar, de forma segura, os procedimentos corporais e artísticos na prática de atividades físicas. 3.2 Participar do desenvolvimento de tarefas coletivas, contribuindo de maneira solidária e inclusiva. 3.3 Participar de práticas corporais coletivas respeitando os princípios convencionados.
Orientações	
<p>Há um Rol de Práticas Corporais que se manifestam em diferentes elementos da cultura corporal do movimento. O educador deve optar por aquelas que mais condizem com o trabalho que precisa ser desenvolvido, considerando as condições locais da Unidade de Ensino e os recursos dos quais dispõe.</p> <p>É importante que, ao longo do curso, o professor trabalhe com todos os elementos da cultura corporal em duas ou mais modalidades diversificadas.</p>	

<sup>1</sup> Tema 5 – Temas Transversais para o Desenvolvimento do Profissional e Instrumental da área  
 4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins



Conhecimentos
<p>Corpo em movimento: percepção</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Repertório de movimentos nas práticas corporais;</li><li>• Alterações fisiológicas do corpo em movimento.</li></ul> <p>Cultura corporal e corpo plural</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pluralidade das práticas corporais;</li><li>• Papel das vivências e experiências;</li><li>• Linguagem corporal.</li></ul> <p>Práticas corporais e convivência: princípios e valores</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cultura da paz;</li><li>• Inclusão;</li><li>• Solidariedade;</li><li>• Segurança;</li><li>• Respeito a si e ao outro.</li></ul>
<b>Carga horária (horas-aula): 80</b>
<p>* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.</p>
<b>A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016</b>

I.2 FÍSICA <sup>2</sup>	
Função: Investigação e Compreensão	
Atribuições e Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pesquisar as interações e transformações físicas na natureza dos processos de produção e nas tecnologias.</li> </ul>	
Valores e Atitudes	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Incentivar atitudes de autonomia.</li> <li>Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</li> <li>Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
Competência	Habilidades
1. Analisar os fenômenos naturais e/ou situações-problema das diferentes áreas utilizando o conhecimento da Física.	1.1 Identificar os símbolos e códigos da linguagem científica próprios da Física para a resolução de situações-problema. 1.2 Interpretar os dados obtidos em experimentos físicos e tecnológicos com diferentes formas de representação. 1.3 Utilizar as leis da Física que expressam mudanças e/ou registram continuidades/permanências nos eventos físicos e tecnológicos. 1.4 Registrar as interações e as transformações físicas na natureza dos fenômenos e das tecnologias.
Conhecimentos	
Som, imagem e comunicação <ul style="list-style-type: none"> <li>Princípios e leis;</li> <li>Uso e tecnologias no cotidiano.</li> </ul> Energia <ul style="list-style-type: none"> <li>Tipologias;</li> <li>Geração e transformações;</li> <li>A energia no desenvolvimento social e tecnológico.</li> </ul>	
Carga horária (horas-aula): 80	
* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.	
A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016	

<sup>2</sup> Tema 2 – Desenvolvimento de Sistemas

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

I.3 LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA – INGLÊS E COMUNICAÇÃO PROFISSIONAL <sup>3</sup>	
Função: Representação e Comunicação	
Atribuições e Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicar-se em língua estrangeira – inglês, utilizando o vocabulário e a terminologia técnico-científica da área.</li> </ul>	
Valores e Atitudes	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estimular a comunicação nas relações interpessoais.</li> <li>Respeitar as manifestações culturais de outros povos.</li> <li>Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
Competência	Habilidades
1. Analisar, através do estudo da língua inglesa, aspectos do idioma que possibilitem o acesso à diversidade linguística e cultural em contextos sociais e profissionais.	1.1 Identificar as características da cultura do idioma como meio de ampliar as possibilidades de acesso a informações, tecnologias e culturas. 1.2 Utilizar terminologia e vocabulário específicos do contexto comunicativo (contexto social e contexto profissional). 1.3 Utilizar dicionários especializados em áreas de conhecimento e/ou profissionais.
Orientações	
Sugere-se que sejam feitas atividades que possibilitem o estudo dos termos técnicos utilizados na área de Desenvolvimento de Sistemas.	
Conhecimentos	
<p>Leitura e escrita</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificação do objetivo que se tem com a leitura;</li> <li>Observação do título e do formato do texto (figuras, ilustrações, subtítulo, entre outros);</li> <li>Conhecimento prévio sobre o tema;</li> <li>Identificação do gênero textual;</li> <li>Promoção de tempestade de ideias;</li> <li>Identificação do objetivo que se tem com a leitura em questão;</li> <li>Observação de palavras-chave e informações específicas;</li> <li>Observação de imagens, números e símbolos universais;</li> <li>Reconhecimento da ideia que está sendo desenvolvida no texto;</li> <li>Indicação de palavras semelhantes;</li> <li>Observação de expressões que indicam os exemplos apresentados;</li> <li>Apresentação de introduções formais e informais para a elaboração de texto;</li> <li>Indicação de abreviações e palavras escondidas;</li> <li>Identificação de frases-chave.</li> </ul> <p>Compreensão auditiva e oralidade</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conhecimento prévio sobre o tema para favorecer estabelecimento de hipóteses sobre o que será ouvido;</li> <li>Atenção às informações que se deseja extrair do texto;</li> <li>Identificação de características da linguagem falada para o exercício “speaking”;</li> </ul>	

<sup>3</sup> Tema 5 – Temas Transversais para o Desenvolvimento do Profissional e Instrumental da área

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

- Observação de conceitos gramaticais necessários para a organização da linguagem formal/informal.

Contextos situacionais

- Apresentações formais e informais;
- Recepção de pessoas em ambientes diversos;
- Roteiro de atendimento padronizado;
- Situações cotidianas.

Terminologias técnicas e científicas e vocabulários específicos da área de atuação técnica

- Dicionários bilíngues, vocabulários, glossários de termos técnicos;
- Significados de termos técnicos, sinônimos, antônimos, siglas, abreviações e acrônimos.

**Carga horária (horas-aula): 80**

\* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.

**A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016**

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

I.4 LÍNGUA PORTUGUESA, LITERATURA E COMUNICAÇÃO PROFISSIONAL <sup>4</sup>	
Função: Representação e Comunicação	
Atribuições e Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicar-se em língua portuguesa, utilizando a terminologia técnico-científica da área, com autonomia, clareza e precisão.</li> </ul>	
Valores e Atitudes	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Incentivar atitudes de autonomia.</li> <li>Estimular a comunicação nas relações interpessoais.</li> <li>Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</li> </ul>	
Competência	Habilidades
1. Analisar a língua portuguesa enquanto língua materna, geradora de significado e integradora da organização do mundo e da própria identidade.	1.1 Utilizar a linguagem como meio de interação social nas situações comunicativas e de acordo com os seus múltiplos objetivos. 1.2 Identificar e selecionar estilos e formas de expressar-se, na modalidade oral ou escrita, adequados aos contextos sociocomunicativos. 1.3 Utilizar o discurso literário como instrumento de interpretação e intervenção no imaginário coletivo. 1.4 Utilizar terminologia e vocabulário específicos a cada situação. 1.5 Elaborar textos relacionados aos principais gêneros discursivos que circulam nas esferas acadêmicas e sociais.
Conhecimentos	
A Língua Portuguesa e suas relações identitárias <ul style="list-style-type: none"> <li>Oralidade               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ níveis de linguagem oral aplicados a situações formais e informais;</li> <li>✓ elementos da oralidade:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>o escuta;</li> <li>o planejamento;</li> <li>o intencionalidade do locutor;</li> <li>o regras de comportamento social.</li> </ul> </li> <li>✓ gêneros da oralidade:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>o seminário;</li> <li>o sarau literário;</li> <li>o peças de teatro;</li> <li>o contação de histórias de tradição oral;</li> <li>o aula expositiva;</li> <li>o entrevista;</li> <li>o atendimento ao público;</li> <li>o entre outros.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>Leitura e Análise textual               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ aspectos fundamentais:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>o pistas do texto;</li> <li>o conhecimento prévio;</li> <li>o marcas linguísticas;</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	

<sup>4</sup> Tema 5 – Temas Transversais para o Desenvolvimento do Profissional e Instrumental da área

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

- operadores argumentativos;
  - seleção lexical;
  - recursos gráficos.
- ✓ etapas da leitura:
  - decodificar;
  - contextualizar;
  - interpretar;
  - apreender.
- ✓ gêneros textuais da leitura:
  - ata;
  - romance;
  - poema;
  - anúncio publicitário;
  - contrato social;
  - contrato de trabalho;
  - anúncio de jornal;
  - manual de instalação;
  - manual de utilização;
  - dentre outros.
- Tipologias textuais e seus aspectos estruturais e gramaticais
  - ✓ sequência textual descritiva;
  - ✓ sequência textual injuntiva ou instrucional/prescritiva;
  - ✓ sequência textual explicativa ou expositiva.
- Movimentos literários e seus contextos históricos e sociais
  - ✓ o texto como representação do imaginário coletivo;
  - ✓ a linguagem como construção do patrimônio cultural linguístico.
- Elaboração e apresentação de texto
  - ✓ aspectos estruturais:
    - contexto comunicativo;
    - intencionalidade;
    - circulação;
    - escolha lexical;
    - organização do gênero;
    - publicação;
    - níveis de formalidade;
    - papel social do produtor;
    - noções das normas da ABNT;
    - entre outros.
  - ✓ gêneros a serem produzidos:
    - ata;
    - redação escolar;
    - comunicação nas redes sociais;
    - redação de propostas comerciais;
    - memorando;
    - entre outros.
- Terminologias técnicas e científicas e vocabulários específicos da área de atuação técnica
  - ✓ estrutura morfosintática e semântica do vocabulário técnico;
  - ✓ significados dos termos técnicos.

**Carga horária (horas-aula): 160**

\* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.

**A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016**

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

I.5 MATEMÁTICA <sup>5</sup>	
Função: Investigação e Compreensão	
Atribuições e Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar as ferramentas matemáticas na elaboração de planilhas e controle de atividades.</li> <li>Implementar algoritmos em linguagem de programação, utilizando ambientes de desenvolvimento de acordo com as necessidades.</li> </ul>	
Valores e Atitudes	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estimular a organização.</li> <li>Estimular o interesse pela realidade que nos cerca.</li> <li>Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
Competências	Habilidades
1. Interpretar, na forma oral e escrita, símbolos, códigos, nomenclaturas, instrumentos de medição e de cálculo para representar dados, fazer estimativas e elaborar hipóteses.	1.1 Identificar e fazer uso de instrumentos apropriados para efetuar medidas e cálculos. 1.2 Construir escalas, expressões matemáticas, fórmulas, diagramas, tabelas, gráficos, entre outros. 1.3 Identificar erros ou imprecisões nos dados obtidos na solução de uma dada situação-problema. 1.4 Selecionar e utilizar a representação simbólica da matemática para a construção de conhecimentos voltados a contextos diversos.
2. Avaliar o caráter ético do conhecimento matemático e aplicá-lo em situações reais.	2.1 Utilizar ferramentas matemáticas para analisar situações do entorno. 2.2 Aplicar o conhecimento matemático para resolver situações-problema. 2.3 Selecionar o conhecimento matemático e aplicá-lo em áreas distintas considerando a responsabilidade social na divulgação de dados e resultados.
Orientações	
Sugere-se que algumas aulas sejam ministradas no Laboratório de Informática para elaboração de planilhas eletrônicas e possíveis gráficos de pesquisas.	
Conhecimentos	
<p>Números e Álgebra</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Noções de Lógica;</li> <li>Conjuntos Numéricos;</li> <li>Variação de Grandeza</li> </ul> <p>✓ funções:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>função afim;</li> <li>função quadrática;</li> <li>função modular.</li> </ul> <p>Geometria e Medidas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Geometria Plana.</li> </ul> <p>Análise de Dados</p>	

<sup>5</sup> Tema 2 – Desenvolvimento de Sistemas

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins



<ul style="list-style-type: none"><li>• Estatística.</li></ul>
<b>Carga horária (horas-aula): 160</b>
* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.
<b>A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016</b>

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

<b>I.6 ARTE<sup>6</sup></b>	
<b>Função: Representação e Comunicação</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesquisar sobre a influência das novas tecnologias nas produções artísticas e culturais.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver a criticidade.</li> <li>• Respeitar as manifestações culturais de outros povos.</li> <li>• Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</li> </ul>	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
<p>1. Analisar aspectos das produções de distintas culturas e épocas e suas relações com as tecnologias.</p> <p>2. Analisar produções artísticas, considerando relações de gênero, etnia, origem social e/ou geográfica, geracional/etária, ideológica, dentre outras.</p>	<p>1.1 Identificar práticas e teorias das linguagens artísticas e seus sistemas de representação.</p> <p>1.2 Identificar diferentes linguagens na produção de arte, produtos e objetos.</p> <p>1.3 Identificar estilos de diferentes épocas e contextos.</p> <p>1.4 Utilizar recursos expressivos e elementos básicos de linguagens na produção de trabalhos de arte em diferentes meios e tecnologias.</p> <p>2.1 Identificar implicações sociais e culturais ligadas ao acesso aos bens artísticos em diversos contextos.</p> <p>2.2 Comunicar-se por intermédio das linguagens artísticas.</p> <p>2.3 Utilizar as linguagens como forma de expressão artística.</p> <p>2.4 Utilizar experiências pessoais, quando necessário, no desenvolvimento de trabalhos relacionados a produções artísticas e culturais.</p>
<b>Orientações</b>	
<p>Os temas abordados têm como objetivo abranger as diferentes linguagens da arte, cabendo ao professor fazer suas escolhas em consonância com a especificidade de sua formação.</p> <p>Recomenda-se que o professor desenvolva os temas por meio de projetos com abrangência mínima de um bimestre de acordo com as características da habilitação profissional e Projeto Político Pedagógico de cada unidade.</p>	
<b>Conhecimentos</b>	
<p>Aspectos contextuais e históricos das linguagens visual, sonora e corporal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leitura e apreciação de produtos artístico-culturais;</li> <li>• Contextos filosóficos e sociais das produções culturais e artísticas;</li> <li>• Arte como elemento de representação, expressão e comunicação.</li> </ul> <p>Elementos expressivos, processos de produção e produtores dos objetos artísticos e culturais nas diferentes linguagens da arte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspectos formais;</li> <li>• Processos produtivos;</li> </ul>	

<sup>6</sup> Tema 1 – Concepção de Projetos

4.11.19.1 Matriz com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

- Produtores e contextos de produção.

Aspectos da cultura e da produção de bens artístico-culturais

- Diferentes concepções de Cultura:
  - ✓ erudita;
  - ✓ popular;
  - ✓ de massa;
  - ✓ espontânea.
- Conceito de patrimônio (artístico, histórico, cultural, material e imaterial), multiculturalidade e alteridade nas produções artísticas e culturais;
- Formação cultural e artística brasileira:
  - ✓ influência portuguesa;
  - ✓ influência africana;
  - ✓ influência indígena;
  - ✓ influência imigrante.

Arte e cotidiano

- Imagens, corpo e espaço nas produções artísticas e culturais;
- Relações entre gênero, ética, consumo, política e ideologias nas produções artísticas e culturais;
- Influências das novas tecnologias e desdobramentos na Arte e na Cultura.

**Carga horária (horas-aula): 120**

\* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.

**A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016**

<b>I.7 FILOSOFIA<sup>7</sup></b>	
<b>Função: Contextualização Sociocultural</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesquisar sobre as relações éticas na compreensão dos fatores sociais, econômicos, políticos e culturais.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivar comportamentos éticos.</li> <li>• Valorizar ações que contribuam para a convivência saudável.</li> <li>• Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
1. Analisar textos filosóficos, procurando compreender, de maneira reflexiva, os pressupostos dos conceitos e exercitar a capacidade de problematização.	1.1 Identificar a relevância da reflexão filosófica para a análise dos temas que emergem dos problemas das sociedades contemporâneas. 1.2 Praticar escuta atenta e atitudes de cooperação no trabalho reflexivo. 1.3 Identificar e problematizar informações em textos filosóficos. 1.4 Selecionar e discutir fenômenos históricos, sociais, culturais e artísticos no exercício da reflexão filosófica.
2. Aplicar o método filosófico na análise de textos de diferentes estruturas e registros.	2.1 Identificar características da Filosofia para desenvolver o processo reflexivo. 2.2 Empregar critérios e aplicar procedimentos próprios na análise, interpretação e crítica de ideias expressas de formas diversas. 2.3 Identificar e discutir fenômenos históricos, sociais, culturais e artísticos no exercício da reflexão filosófica. 2.4 Identificar marcas do discurso filosófico, mitológico e religioso em diferentes contextos sociais.
<b>Conhecimentos</b>	
Ser pensante e processo de reflexão filosófica <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparação entre dogma e paradigma, da explicação mítica à investigação científica;</li> <li>• Desafios da linguagem na formação do conhecimento filosófico – conceitos e interpretações de registros.</li> </ul>	
<b>Carga horária (horas-aula): 80</b>	
* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.	
<b>A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016</b>	

<sup>7</sup> Tema 2 – Desenvolvimento de Sistemas

4.11.19.1 Matriz com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

<b>I.8 BIOLOGIA<sup>8</sup></b>	
<b>Função: Investigação e Compreensão</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pesquisar sobre os aspectos significativos do conhecimento biológico e suas tecnologias nas relações humanas com o meio ambiente.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Incentivar comportamentos éticos.</li> <li>Valorizar ações que contribuam para a convivência saudável.</li> <li>Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.</li> </ul>	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
1. Analisar as interações entre organismos e ambientes relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais.	1.1 Distinguir códigos e nomenclaturas científicas em fenômenos e processos biológicos. 1.2 Interpretar imagens, esquemas, desenhos, tabelas e gráficos em processos biológicos e/ou fenômenos. 1.3 Observar fenômenos biológicos em experimentos do meio. 1.4 Identificar as interações e as transformações biológicas nos diferentes processos. 1.5 Distinguir aspectos relevantes do conhecimento biológico do ser humano em relação ao meio ambiente.
<b>Conhecimentos</b>	
Os seres vivos e suas interações <ul style="list-style-type: none"> <li>Biotas;</li> <li>Os seres vivos e o meio;</li> <li>Classificação dos organismos;</li> <li>Fluxo de materiais e energia na natureza.</li> </ul> Saúde ambiental e humana <ul style="list-style-type: none"> <li>Qualidade de vida e saúde.</li> </ul>	
<b>Carga horária (horas-aula): 80</b>	
* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.	
<b>A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016</b>	

<sup>8</sup> Tema 5 – Temas Transversais para o Desenvolvimento do Profissional e Instrumental da Área

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

<b>I.9 GEOGRAFIA<sup>9</sup></b>	
<b>Função: Contextualização Sociocultural</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesquisar sobre as transformações técnicas e tecnológicas e seus impactos nos processos de produção espacial.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Socializar os saberes.</li> <li>• Estimular o interesse pela realidade que nos cerca.</li> <li>• Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
<b>Competência</b>	<b>Habilidades</b>
1. Analisar aspectos do desenvolvimento da sociedade e as relações da vida humana com o espaço geográfico.	1.1 Identificar elementos e processos culturais que representem mudanças ou registrem continuidade/permanência na relação do homem com o espaço. 1.2 Identificar os fatores que caracterizam a ocupação dos espaços físicos com a condição social e a qualidade de vida de seus ocupantes.
2. Desenvolver a capacidade leitora, atribuindo sentido à leitura da paisagem.	2.1 Identificar características da paisagem, verificando os sinais de sua formação/transformação pela ação de agentes sociais. 2.2 Identificar diferentes representações gráficas e cartográficas dos espaços geográficos. 2.3 Construir representações simplificadas utilizando escalas, legendas, tabelas, gráficos, plantas, mapas e esquemas.
3. Relacionar as mudanças ocorridas no espaço com as novas tecnologias, organizações de produção, interferências no ecossistema, entre outras, com o impacto das transformações naturais, sociais, econômicas, políticas e culturais.	3.1 Localizar geograficamente os fatos, objetos e personagens que dele constam conforme cronologia, periodização e referenciais espaciais pertinentes. 3.2 Utilizar as ferramentas de representação gráfica e cartográfica para analisar e organizar os elementos estruturantes da paisagem. 3.3 Expressar quantitativa e qualitativamente dados relacionados a contextos ambientais e socioeconômicos.
<b>Conhecimentos</b>	
A dinâmica do espaço geográfico e seus desdobramentos sociais, políticos e culturais <ul style="list-style-type: none"> <li>• As características geográficas nos diferentes domínios naturais;</li> <li>• O tratamento cartográfico de fatos, situações, fenômenos e lugares representativos.</li> </ul>	
<b>Carga horária (horas-aula): 80</b>	
* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.	

<sup>9</sup> Tema 1 – Concepção de Projetos

4.11.19.1 Matriz com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

**A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular  
é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016**

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

<b>I.10 HISTÓRIA<sup>10</sup></b>	
<b>Função: Contextualização Sociocultural</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pesquisar sobre a influência das tecnologias nos processos sociais e de produção.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estimular o senso de pertencimento.</li> <li>Estimular o interesse pela realidade que nos cerca.</li> <li>Respeitar as manifestações culturais de outros povos.</li> </ul>	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
1. Estabelecer relações entre o patrimônio histórico e cultural e as memórias e identidades locais, regionais, nacionais e mundiais.  2. Comparar criticamente a influência das tecnologias atuais e/ou de outros tempos nos processos sociais.	1.1 Identificar os processos sociais que orientam a dinâmica dos diferentes grupos de indivíduos. 1.2 Situar os momentos históricos e atuar sobre os processos de construção da memória social, partindo da crítica dos diversos “lugares de memória” socialmente instituídos. 1.3 Situar as diversas produções de cultura ao valorizar, respeitar, preservar e inter-relacionar o patrimônio cultural nacional e o estrangeiro.  2.1 Identificar as transformações técnicas e tecnológicas e seus impactos nos processos de produção, no desenvolvimento do conhecimento e na vida social. 2.2 Discernir as relações existentes entre os diferentes tipos de sociedade e seu desenvolvimento científico e tecnológico. 2.2 Apontar os registros das técnicas e tecnologias, selecionando argumentos favoráveis ou contrários às modificações impostas pelas novas tecnologias à vida social e ao mundo do trabalho.
<b>Conhecimentos</b>	
O patrimônio histórico e tecnológico como processo de pesquisa das memórias nas organizações humanas <ul style="list-style-type: none"> <li>O patrimônio tangível e intangível como registros documentais na formação da historicidade social;</li> <li>A diversidade patrimonial étnica-cultural e artística nos processos históricos e seus fenômenos sociais.</li> </ul>	
<b>Carga horária (horas-aula): 80</b>	
* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.	
<b>A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016</b>	

<sup>10</sup> Tema 1 – Concepção de Projetos

4.11.19.1 Matriz com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins



I.11 QUÍMICA <sup>11</sup>	
Função: Investigação e Compreensão	
Atribuições e Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pesquisar as interações e transformações químicas na natureza dos processos e tecnologias.</li> </ul>	
Valores e Atitudes	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.</li> <li>Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</li> <li>Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
Competências	Habilidades
1. Analisar os fenômenos naturais e/ou situações-problema das diferentes áreas utilizando o conhecimento da Química.	1.1 Identificar os dados obtidos em experimentos químicos e tecnológicos com diferentes formas de representação. 1.2 Utilizar formas e instrumentos de medidas para estabelecer comparações quantitativas e qualitativas. 1.3 Identificar os fenômenos envolvendo as interações e as transformações físico-químicas. 1.4 Elaborar sentenças ou esquemas para a resolução de situações-problema.
Conhecimentos	
<p>Introdução à Química Geral</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Propriedades e simbologia;</li> <li>Constituição e transformações.</li> </ul> <p>Substâncias e misturas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Constituição e organização;</li> <li>Comportamento químico:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Acidez e basicidade;</li> <li>✓ Sais e óxidos.</li> </ul> </li> </ul> <p>Comparações quantitativas e qualitativas em relação às grandezas químicas</p>	
Carga horária (horas-aula): 80	
<p>* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.</p>	
<p><b>A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016</b></p>	

<sup>11</sup> Tema 5 – Temas Transversais para o Desenvolvimento do Profissional e Instrumental da Área  
 4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

I.12 PROGRAMAÇÃO WEB I <sup>12</sup>	
Função: Desenvolvimento de Páginas para <i>Internet</i>	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolver <i>sites</i> para <i>Web</i>.</li> </ul>	
Valores e Atitudes	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Incentivar a criatividade.</li> <li>Estimular a organização.</li> <li>Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
Competências	Habilidades
1. Desenvolver páginas para a <i>Internet</i> .	1.1 Construir páginas para <i>internet</i> , utilizando linguagem de marcação de texto. 1.2 Utilizar linguagem de <i>script</i> para <i>Web</i> . 1.3 Aplicar formatação através de folhas de estilo.
Orientações	
Detalhamento das Bases Tecnológicas - Anexo I (a partir da página 233).	
Bases Tecnológicas	
<p>Conceitos de desenvolvimento para a <i>Web</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Introdução e terminologia;</li> <li>Apresentação do editor/IDE, navegadores e ferramentas do desenvolvedor embutidas nos navegadores.</li> </ul> <p>Linguagem de Marcação para a <i>Web</i> (<i>HTML</i>)</p> <p>Documento <i>HTML</i> mínimo, <i>tags</i>, atributos e conteúdo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elemento raiz, metadados e de <i>scripting</i>;</li> <li>Seções e agrupamento de conteúdos;</li> <li>Semântica textual e <i>hyperlinks</i>;</li> <li>Imagens, vetores <i>SVG</i> e outros conteúdos embutidos;</li> <li>Tabelas;</li> <li>Formulários.</li> </ul> <p>Estilos em Cascata (<i>CSS</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modelo de estilo em cascata, regra <i>CSS</i>, seletores e atributos;</li> <li>Formatação <i>CSS</i>;</li> <li><i>Box Model CSS</i>;</li> <li>Pré-processador de <i>CSS</i>;</li> <li>Estilização de conteúdo;</li> <li>Estilização de formulários.</li> </ul> <p>Construção de <i>leiaute</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Posicionamento padrão, absoluto e relativo;</li> <li>Posicionamento com <i>float</i>, estático, fixo e com <i>z-index</i>;</li> <li><i>Leiaute</i> com largura fixa, líquido, elástico e híbrido;</li> <li><i>Leiaute</i> responsivo com media <i>queries</i> e <i>mobile-first</i>.</li> </ul>	

<sup>12</sup> Tema 3 – Programação Web

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

*Framework* para desenvolvimento responsivo e *mobile-first* (*Bootstrap*)

- Instalação e apresentação da ferramenta;
- Sistema de grade responsiva;
- Componentes e estilização;
- Formulário.

Processamento *script* lado cliente (*Javascript*)

- Sintaxe básica, variáveis, tipos e escopo;
- Controle de fluxo e manipulação de erro;
- Laços e iteração;
- *Cookies*.

Biblioteca *Javascript cross-browser* (*JQuery*)

- Instalação, função `$()` e seletores;
- Eventos.

Carga horária (horas-aula)					
Teórica	00	Prática em Laboratório*	80	Total	80 Horas-aula

\* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.

\* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.

**Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <http://www.cpscetec.com.br/crt/>**

I.13 ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS <sup>13</sup>					
Função: Análise e Projeto de Sistemas de Informação					
Classificação: Planejamento					
Atribuições e Responsabilidades					
<ul style="list-style-type: none"><li>Elaborar projetos de sistema de informação.</li></ul>					
Atribuições Empreendedoras					
<ul style="list-style-type: none"><li>Analisar métodos de execução otimizados.</li></ul>					
Valores e Atitudes					
<ul style="list-style-type: none"><li>Incentivar a criatividade.</li><li>Estimular a organização.</li><li>Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li></ul>					
Competências			Habilidades		
1. Modelar projeto de sistemas.			1.1 Coletar requisitos de usuários e sistemas. 1.2 Utilizar métodos de abordagem e coleta de dados e procedimentos de pesquisa.		
2. Selecionar modelos para o desenvolvimento de sistemas.			2.1 Aplicar modelo Cascata no desenvolvimento de sistemas. 2.2 Aplicar modelos Ágeis a projetos de <i>software</i> .		
Orientações					
Detalhamento das Bases Tecnológicas - Anexo I (a partir da página 233). A atribuição empreendedora relaciona-se com a habilidade 2.2 e com a base tecnológica de Concepções dos Modelos Ágeis. Como sugestão, sugere-se trabalhar essas bases utilizando projetos em grupos com ferramentas para modelamento Ágeis de projetos, por exemplo, <i>Scrum</i> .					
Bases Tecnológicas					
Introdução e conceitos básicos de análise de sistemas e projetos					
Ciclo de vida de um sistema					
<ul style="list-style-type: none"><li>Estudo de viabilidade;</li><li>Especificação de requisitos;</li><li>Concepções do modelo Cascata;</li><li>Concepções dos modelos Ágeis.</li></ul>					
Introdução à análise e projeto orientado a objetos					
Carga horária (horas-aula)					
Teórica	00	Prática em Laboratório*	80	Total	80 Horas-aula
<p>* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.</p> <p>* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.</p>					
Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <a href="http://www.cpscetec.com.br/crt/">http://www.cpscetec.com.br/crt/</a>					

<sup>13</sup> Tema 1 – Concepção de Projetos

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

I.14 DESIGN DIGITAL <sup>14</sup>					
Função: Elaboração de Interfaces Visuais					
Classificação: Execução					
Atribuições e Responsabilidades					
<ul style="list-style-type: none"><li>Desenvolver interfaces visuais para aplicativos e <i>sites</i>.</li><li>Desenvolver elementos gráficos para aplicativos e <i>sites</i>.</li></ul>					
Valores e Atitudes					
<ul style="list-style-type: none"><li>Incentivar a criatividade.</li><li>Incentivar ações que promovam a cooperação.</li><li>Respeitar as manifestações culturais de outros povos.</li></ul>					
Competência			Habilidades		
1. Desenvolver interfaces visuais para aplicativos e <i>sites</i> .			1.1 Manipular e/ou construir elementos visuais para aplicativos e <i>sites</i> .		
Orientações					
Detalhamento das Bases Tecnológicas - Anexo I (a partir da página 233).					
Bases Tecnológicas					
Conceitos de <i>Design</i> Gráfico aplicado à construção de aplicativos e <i>sites</i>					
Teoria das cores, tipografia e composição					
Ferramentas de seleção e manipulação de objetos					
Ferramentas de edição e tratamento					
Transformação de objeto					
<i>Timeline</i> , máscara e mesclagem de camadas					
Ferramentas de texto					
Estilo e filtros de imagens					
Manipulação de documentos					
Recursos para a criação/manipulação de imagens para a construção de botões, <i>banners</i> , logomarca					
Regras (Heurísticas) de usabilidade					
Carga horária (horas-aula)					
Teórica	00	Prática em Laboratório*	80	Total	80 Horas-aula
* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.					

<sup>14</sup> Tema 1 – Concepção de Projetos

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

\* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.

**Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <http://www.cpscetec.com.br/crt/>**

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

I.15 FUNDAMENTOS DA INFORMÁTICA <sup>15</sup>	
Função: Estudos e Pesquisas na Área da Tecnologia da Informação	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Operar sistemas computacionais.</li> </ul>	
Valores e Atitudes	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolver a criticidade.</li> <li>Incentivar comportamentos éticos.</li> <li>Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.</li> </ul>	
Competências	Habilidades
1. Articular conhecimentos de sistemas computacionais.	1.1 Distinguir arquiteturas de sistemas de <i>hardware</i> e <i>software</i> . 1.2 Executar comandos em interface de linha de comando.
2. Distinguir sistemas computacionais.	2.1 Utilizar sistemas computacionais.
Orientações	
Detalhamento das Bases Tecnológicas - Anexo I (a partir da página 233).	
Bases Tecnológicas	
<p>Conceitos básicos de Tecnologia da Informação</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Evolução da Informática;</li> <li>Representação binária de informações;</li> <li><i>Hardware</i>;</li> <li><i>Software</i>;</li> <li>Sistemas operacionais;</li> <li>Redes de computadores, <i>internet</i> e computação ubíqua;</li> <li><i>Software/hardware</i> livre e proprietário;</li> <li>Virtualização;</li> <li>Computação na nuvem.</li> </ul> <p>Laboratório em sistemas operacionais</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Criação e execução de máquinas virtuais;</li> <li>Linha de comando                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ histórico;</li> <li>✓ <i>TAB completion</i>;</li> <li>✓ <i>man</i>;</li> <li>✓ <i>shutdown</i>.</li> </ul> </li> <li>Navegação básica                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>pwd</i>;</li> <li>✓ <i>ls</i>;</li> <li>✓ caracteres curinga;</li> <li>✓ <i>cd</i>;</li> <li>✓ caminhos relativos e absolutos.</li> </ul> </li> </ul> <p>Manipulação de arquivos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Mkdir</i>;</li> </ul>	

<sup>15</sup> Tema 1 – Concepção de Projetos

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

- *Rmdir;*
- *Touch;*
- *Cat;*
- *Cp;*
- *Mv;*
- *Rm.*

*Pipes*, redirecionamentos e filtros (>, >>, |, *head*, *tail*, *sort*)

Permissões (*chmod*)

Execução de comandos em lote (*#!/*, *echo*)

Processos (*CTRL+C*, *kill*, *os*)

Utilização de Interface Gráfica

**Carga horária (horas-aula)**

Teórica	00	Prática em Laboratório*	80	Total	80 Horas-aula
---------	----	-------------------------	----	-------	---------------

\* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.

\* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.

**Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <http://www.cpscetec.com.br/crt/>**



<b>I.16 TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO E ALGORITMOS<sup>16</sup></b>	
<b>Função: Elaboração de Programas com Linguagens de Programação</b>	
<b>Classificação: Execução</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar usabilidade no desenvolvimento de programas.</li> <li>• Realizar versionamento no desenvolvimento de programas.</li> <li>• Desenvolver programas de computador, utilizando princípios de boas práticas.</li> <li>• Implementar algoritmos em linguagem de programação, utilizando ambientes de desenvolvimento de acordo com as necessidades.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivar a criatividade.</li> <li>• Incentivar atitudes de autonomia.</li> <li>• Incentivar comportamentos éticos.</li> <li>• Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
1. Implementar algoritmos de programação.	1.1 Elaborar algoritmos.
2. Desenvolver sistemas aplicando princípios e paradigmas de programação.	2.1 Codificar programas, utilizando técnica de programação estruturada. 2.2 Depurar e versionar programas, utilizando ambiente de desenvolvimento integrado.
<b>Bases Tecnológicas</b>	
<p>Conceitos de Lógica de Programação e construção de algoritmos</p> <p>Princípios de programação</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paradigmas de programação;</li> <li>• Conceitos de usabilidade de sistemas;</li> <li>• Linguagens de programação e códigos fonte, objeto e arquivo executável.</li> </ul> <p>Comandos da linguagem de programação</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funções pré-definidas;</li> <li>• Expressões e tabela da verdade;</li> <li>• Tratamento de erros e exceções;</li> <li>• Memória, tipos de dados e variáveis;</li> <li>• Entrada, saída e conversão de tipos;</li> <li>• Operadores aritméticos, relacionais e lógicos.</li> </ul> <p>Programação estruturada</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laços;</li> <li>• Iteração;</li> <li>• Teste de mesa;</li> <li>• Decisão simples;</li> <li>• Decisão múltipla.</li> </ul> <p>Ferramentas para o desenvolvimento</p>	

<sup>16</sup> Tema 2 – Desenvolvimento de Sistemas

4.11.19.1 Matrices com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

- Ambiente integrado de desenvolvimento (IDE);
- Editor de código:
  - ✓ navegação;
  - ✓ completar comandos;
  - ✓ coloração de sintaxe;
  - ✓ marcas de erro.
- Compilação, empacotamento e distribuição (*build and deploy*);
- Bibliotecas, *frameworks* e gestão de dependências;
- Modularização e organização em projetos de programas e sistemas.

#### Verificação e depuração de código

- Execução passo a passo;
- Criação de pontos de interrupção (*breakpoints*);
- Visualização de valores de variáveis em tempo de execução;
- Pilha de chamadas (*call stack*);
- Interpretação de informações detalhadas sobre exceções.

#### Programação modular

- Sub-rotinas;
- Recursividade;
- Procedimentos e funções;
- Argumentos e escopo de identificadores.

#### Tipos de dados estruturados

- Vetores;
- Matrizes;
- Arquivos binários e de texto.

#### Versionamento e colaboração

- Conceitos de controle de versão e gestão de código fonte;
- *Software* livre e colaboração com repositórios remotos;
- Criação de repositórios locais e remotos;
- Envio (*commit*) e resgate de versões, *checkin* e *checkout*;
- Controle de usuários para o desenvolvimento colaborativo;
- Ramificação (*branch*), comparação (*diff*) e mesclagem (*merge*).

#### Práticas de programação

- Estilo de codificação, indentação, legibilidade, comentários;
- Refatoração;
- Programação em par;
- Testes unitários.

#### Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática em Laboratório*	120	Total	120 Horas-aula
---------	----	-------------------------	-----	-------	----------------

\* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.

\* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.

Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <http://www.cpscetec.com.br/crt/>

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

I.17 BANCO DE DADOS I <sup>17</sup>	
Função: Planejamento do Modelo Conceitual de Banco de Dados	
Classificação: Planejamento	
Atribuições e Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Modelar banco de dados.</li> </ul>	
Valores e Atitudes	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estimular a organização.</li> <li>Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.</li> <li>Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
Competências	Habilidades
1. Desenvolver modelo de banco de dados.	1.1 Levantar as necessidades de informações do sistema. 1.2 Normalizar tabelas de banco de dados. 1.3 Associar tabelas para construção de banco de dados. 1.4 Aplicar linguagem SQL na construção de tabelas.
Orientações	
Detalhamento das Bases Tecnológicas - Anexo I (a partir da página 233).	
Bases Tecnológicas	
Estrutura de banco de dados  Modelo conceitual  Modelo lógico  Dicionário de dados  Grau de cardinalidade <ul style="list-style-type: none"> <li>Definição e classificações.</li> </ul> Tipos de restrições de integridade e conceitos  Conceitos de autorrelacionamento <ul style="list-style-type: none"> <li>Reflexivo;</li> <li>Recurso.</li> </ul> Normalização de tabelas  Especialização e generalização (superclasses e subclasses, supertipo e subtipos) <ul style="list-style-type: none"> <li>Conceitos e utilização.</li> </ul> Conceito de domínio  Conceito de tabelas	

<sup>17</sup> Tema 4 – Modelagem de Banco de Dados

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

Construção de projeto lógico de banco de dados

Introdução ao *SGBD SQL Server*

- Histórico e visão geral.

Interface de comando

Comandos da ferramenta x comandos *SQL*

Introdução a DDL

Carga horária (horas-aula)					
Teórica	00	Prática em Laboratório*	80	Total	80 Horas-aula

\* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.

\* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.

**Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <http://www.cpscetec.com.br/crt/>**

## 2ª SÉRIE – Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de PROGRAMADOR DE COMPUTADORES

II.1 EDUCAÇÃO FÍSICA <sup>18</sup>	
Função: Representação e Comunicação	
Atribuições e Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar técnicas e práticas da atividade física para adoção e valorização da cultura corporal.</li> </ul>	
Valores e Atitudes	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Incentivar atitudes de autonomia.</li> <li>Incentivar ações que promovam a cooperação.</li> <li>Valorizar ações que contribuam para a convivência saudável.</li> </ul>	
Competências	Habilidades
1. Correlacionar a prática de atividades físicas aos fatores que influenciam no processo saúde/doença.	1.1 Identificar os benefícios da prática sistemática de atividade física em relação ao processo saúde/doença. 1.2 Identificar os mecanismos de demanda energética corporal, relacionando-os a hábitos de alimentação. 1.3 Utilizar as capacidades físicas e habilidades motoras para a prática de atividade física.
2. Analisar as informações específicas da cultura corporal e relacioná-las às práticas.	2.1 Realizar práticas corporais diversificadas, envolvendo-se nos processos de experimentação, criação e ampliação do acervo motor. 2.2 Caracterizar especificidades de práticas corporais em diversas culturas.
3. Desenvolver postura democrática nas atividades corporais coletivas.	3.1 Participar de atividades coletivas, exercendo diferentes papéis e observando potencialidades e diferenças individuais. 3.2 Executar atividades e práticas corporais, demonstrando atitudes de respeito e cooperação. 3.3 Adequar regras e técnicas, se necessário, na realização de atividades físicas individuais e coletivas.
Orientações	
<p>Há um Rol de Práticas Corporais que se manifestam em diferentes elementos da cultura corporal. O educador deve optar por aquelas que mais condizem com o trabalho que precisa ser desenvolvido, considerando as condições locais da Unidade de Ensino e os recursos dos quais dispõe.</p> <p>É importante que, ao longo das três séries do Ensino Médio, o professor trabalhe com todos os elementos da cultura corporal em duas ou mais modalidades diversificadas.</p>	
Conhecimentos	
<p>Corpo em movimento: Saúde</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidades físicas e habilidades motoras;</li> </ul>	

<sup>18</sup> Tema 5 – Temas Transversais para o Desenvolvimento do Profissional e Instrumental da Área  
 4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

- Demandas energéticas e hábitos de alimentação;
- Benefícios da sistematização das atividades corporais.

Cultura corporal e identidade

- Funções sociais das atividades;
- Diversos contextos de práticas corporais;
- Atividades corporais como apreciação estética.

Práticas corporais e convivência: relações éticas e democráticas

- Construção da regra;
- Resolução de conflitos;
- Cooperação e diferentes papéis em equipe.

**Carga horária (horas-aula): 80**

\* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.

**A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016**

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

II.2 FÍSICA <sup>19</sup>	
Função: Investigação e Compreensão	
Atribuições e Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pesquisar sobre a importância dos novos materiais e processos utilizados para o desenvolvimento tecnológico.</li> </ul>	
Valores e Atitudes	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Incentivar atitudes de autonomia.</li> <li>Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</li> <li>Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
Competências	Habilidades
1. Avaliar situações-problema resultantes da análise de experimentos, fenômenos, sistemas naturais e/ou tecnológicos.  2. Analisar a Física e suas tecnologias como partes integrantes da cultura contemporânea.	1.1 Considerar as informações relevantes envolvendo diferentes dados de natureza científica. 1.2 Empregar critérios e aplicar procedimentos próprios da análise e interpretação. 1.3 Utilizar situações-problema na análise de modelos físicos microscópicos e macroscópicos.  2.1 Indicar formas pelas quais a Física e a tecnologia influenciam na interpretação da realidade. 2.2 Identificar a importância dos novos materiais e processos utilizados para o desenvolvimento tecnológico. 2.3 Identificar os impactos das novas tecnologias na vida contemporânea, analisando as implicações da relação entre Ciência e Ética.
Conhecimentos	
Eletricidade <ul style="list-style-type: none"> <li>Princípios e leis;</li> <li>Energias renováveis e não renováveis;</li> <li>Grandezas elétricas e suas propriedades.</li> </ul>	
Carga horária (horas-aula): 80	
* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.	
<b>A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016</b>	

<sup>19</sup> Tema 2 – Desenvolvimento de Sistemas

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins



II.3 LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA – INGLÊS E COMUNICAÇÃO PROFISSIONAL <sup>20</sup>	
Função: Representação e Comunicação	
Atribuições e Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicar-se em língua estrangeira – inglês, utilizando o vocabulário e a terminologia técnico-científica da área.</li> </ul>	
Valores e Atitudes	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estimular a comunicação nas relações interpessoais.</li> <li>Respeitar as manifestações culturais de outros povos.</li> <li>Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
Competências	Habilidades
1. Estabelecer relações entre o patrimônio linguístico e cultural de língua inglesa e o idioma materno.  2. Analisar os recursos expressivos e a organização discursiva da linguagem verbal escrita.	1.1 Pesquisar as diversas manifestações culturais dos povos falantes de língua inglesa. 1.2 Distinguir os sistemas principais de signos linguísticos e culturais do idioma estrangeiro. 1.3 Identificar empréstimos linguísticos e pesquisar os estrangeirismos como um movimento de relação de poder na sobreposição de culturas.  2.1 Identificar os elementos estruturadores presentes em uma tipologia textual e o registro linguístico mais apropriado ao contexto. 2.2 Distinguir os efeitos de sentido produzidos pelo uso dos marcadores discursivos em textos orais e escritos. 2.3 Identificar formas de organização discursiva de um determinado gênero, levando em consideração as variantes de registro.
Orientações	
Sugere-se que sejam feitas atividades que possibilitem o estudo dos termos técnicos utilizados na área de Desenvolvimento de Sistemas.	
Conhecimentos	
Leitura e escrita <ul style="list-style-type: none"> <li>Estratégias de leitura e escrita desenvolvidas na série anterior;</li> <li>Identificação da oração principal e da ideia central do parágrafo;</li> <li>Identificação de ideias de causa e efeito observando-se os marcadores discursivos;</li> <li>Observação da função dos sinais de pontuação para identificar informações adicionais ao texto;</li> <li>Reconhecimento de significados, a partir do contexto, de cognatos, de sinônimos, entre outros indicadores;</li> <li>Observação da estrutura frasal e da necessidade de organizar os conhecimentos gramaticais a partir dos contextos apresentados;</li> <li>Introdução de estruturas de relatório.</li> </ul> Compreensão auditiva e oralidade	

<sup>20</sup> Tema 5 – Temas Transversais para o Desenvolvimento do Profissional e Instrumental da Área

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

- Conhecimento prévio sobre o tema para favorecer o estabelecimento de hipóteses sobre o que será ouvido;
- Atenção às informações que se deseja extrair do texto;
- Identificação de características da linguagem falada para o exercício “*speaking*”;
- Observação de conceitos gramaticais necessários para a organização da linguagem formal/informal;
- Observação da entonação e da pontuação na oralidade (*stress*).

Contextos situacionais

- Apresentações formais e informais com o uso de expressões mais usuais de cumprimento ao telefone, no local de trabalho, pessoalmente, entre outros, em ambientes internos e externos;
- Informações e situações cotidianas (fila de banco, restaurantes, entre outros espaços públicos) com a utilização das expressões mais usuais;
- Organização de reuniões, passeios, entre outros.

Terminologias técnicas e científicas e vocabulários específicos da área de atuação técnica

- Dicionários bilíngues, vocabulários, glossários de termos técnicos;
- Significados de termos técnicos, sinônimos, antônimos, siglas, abreviações e acrônimos;
- Estruturas morfosintáticas e semânticas do vocabulário técnico (processo de formação de palavras) empréstimos de outras línguas e área.

**Carga horária (horas-aula): 80**

\* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.

**A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016**

II.4 LÍNGUA PORTUGUESA, LITERATURA E COMUNICAÇÃO PROFISSIONAL <sup>21</sup>	
Função: Representação e Comunicação	
Atribuições e Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicar-se em língua portuguesa, utilizando a terminologia técnico-científica da área, com autonomia, clareza e precisão.</li> </ul>	
Valores e Atitudes	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estimular a organização.</li> <li>Incentivar o diálogo e a interlocução.</li> <li>Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</li> </ul>	
Competência	Habilidades
1. Analisar os recursos linguísticos da produção textual oral e escrita, relacionando textos e contextos midiáticos mediante a função, organização e estrutura, bem como as condições de produção e recepção.	1.1 Utilizar metodologias e critérios adequados para a análise de estilos, gêneros e recursos expressivos. 1.2 Aplicar estratégias de leitura e interpretação na compreensão de textos e expressões linguísticas, considerando os contextos socioculturais. 1.3 Empregar as formas mais adequadas para relatar, descrever, argumentar e fundamentar contextos diversos. 1.4 Utilizar as tecnologias como conhecimento sistemático de sentido prático. 1.5 Utilizar instrumentos textuais diversificados (literário, artístico, científico, acadêmico e profissional), escritos e orais, considerando contextos sociais e tempos distintos, do patrimônio cultural nacional e estrangeiro, nas diversas situações comunicativas.
Conhecimentos	
Adequação do discurso na organização das tipologias textuais <ul style="list-style-type: none"> <li>Oralidade                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ níveis de linguagem oral aplicados à habilitação profissional;</li> <li>✓ elementos da oralidade;</li> <li>✓ gêneros a serem produzidos:                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>debate, palestra, mesa-redonda, depoimento, entrevista, entre outros.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>Leitura e análise textual                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ aspectos fundamentais;</li> <li>✓ etapas da leitura;</li> <li>✓ gêneros textuais:                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>manual de normas e procedimentos, organograma, regulamento, manual técnico, notícia, reportagem, entre outros.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>Tipologias textuais e seus aspectos estruturais e gramaticais                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ sequência textual dialogal;</li> <li>✓ sequência textual narrativa;</li> </ul> </li> <li>Movimentos literários e seus contextos históricos e sociais                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ o texto como representação do imaginário coletivo;</li> <li>✓ a linguagem como construção do patrimônio cultural linguístico.</li> </ul> </li> <li>Elaboração e apresentação de texto</li> </ul>	

<sup>21</sup> Tema 5 – Temas Transversais para o Desenvolvimento do Profissional e Instrumental da Área

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

<ul style="list-style-type: none"><li>✓ processos de produção:<ul style="list-style-type: none"><li>○ contextualização, elaboração e tratamento dos conteúdos temáticos, planificação e textualização;</li></ul></li><li>✓ revisão e reescrita:<ul style="list-style-type: none"><li>○ coerência, coesão, correção gramatical (aspectos voltados à concordância, regência, colocação pronominal, entre outros), regras da ABNT;</li></ul></li><li>✓ gêneros a serem produzidos:<ul style="list-style-type: none"><li>○ resumo esquemático, relatório, cronograma, folder, ofício, agenda, redação escolar, fichamento, entre outros.</li></ul></li><li>• Terminologias técnicas e científicas e vocabulários específicos da área de atuação técnica<ul style="list-style-type: none"><li>✓ dicionários, vocabulários, glossários de termos técnicos;</li><li>✓ estruturas morfosintáticas e semânticas do vocabulário técnico (processos de formação de palavras:<ul style="list-style-type: none"><li>○ prefixação, sufixação, composição propriamente dita, composição sintagmática, neologismos, empréstimos de outras línguas e áreas); significados dos termos técnicos, sinônimos, antônimos, siglas, abreviações, acrônimos, dicionários bilíngues.</li></ul></li></ul></li></ul>
<b>Carga horária (horas-aula): 160</b>
<p>* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.</p>
<b>A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016</b>

II.5 MATEMÁTICA <sup>22</sup>	
Função: Investigação e Compreensão	
Atribuições e Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Codificar e depurar programas.</li> <li>• Pesquisar sobre a relevância da linguagem matemática nos diversos contextos.</li> </ul>	
Valores e Atitudes	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimular o interesse pela realidade que nos cerca.</li> <li>• Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</li> <li>• Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
Competências	Habilidades
1. Analisar regularidades em situações semelhantes para estabelecer regras e propriedades.	1.1 Utilizar o raciocínio dedutivo e indutivo. 1.2 Identificar informações relativas à situação-problema. 1.3 Selecionar, comparar e fazer relações para apresentar argumentos convincentes.
2. Analisar identidades ou invariantes que impõem condições para resolução de situações-problema.	2.1 Identificar as relações e identidades entre diferentes formas de representação de um dado objeto. 2.2 Articular dados a fim de identificar transformações entre grandezas ou figuras para relacionar variáveis e dados, fazer quantificações, previsões e identificar desvios. 2.3 Identificar a conservação em toda igualdade, congruência ou equivalência para calcular, resolver ou provar novos fatos.
3. Interpretar textos e informações da Ciência e da Tecnologia relacionados à Matemática e veiculados em diferentes meios.	3.1 Utilizar textos pertinentes a diferentes instrumentos de informação e formas de expressão. 3.2 Selecionar as formas apropriadas para representar um dado ou conjunto de dados e informações. 3.3 Identificar a linguagem matemática em diferentes tipologias textuais.
Conhecimentos	
<p>Números e Álgebra</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variação de Grandeza:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ sequência, progressão aritmética e geométrica;</li> <li>✓ funções:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Função exponencial;</li> <li>○ Função logarítmica.</li> </ul> </li> <li>✓ Matemática Financeira.</li> </ul> </li> <li>• Sistemas lineares (até três equações);</li> <li>• Matriz (de acordo com a necessidade do curso).</li> </ul> <p>Geometria e Medidas</p>	

<sup>22</sup> Tema 2 – Desenvolvimento de Sistemas

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

<ul style="list-style-type: none"><li>• Geometria espacial.</li></ul> <p>Análise de Dados</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Contagem.</li></ul>
<b>Carga horária (horas-aula): 160</b>
<p>* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.</p>
<b>A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016</b>

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP



**A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular  
é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016**

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP



II.7 BIOLOGIA <sup>24</sup>	
Função: Investigação e Compreensão	
Atribuições e Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pesquisar sobre as interações e transformações biológicas na natureza.</li> </ul>	
Valores e Atitudes	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Socializar os saberes.</li> <li>Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</li> <li>Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
Competências	Habilidades
1. Analisar as informações e/ou variáveis de uma situação-problema em fenômenos biológicos.  2. Analisar a Ciência e a Tecnologia enquanto partes integrantes da cultura contemporânea.	1.1 Identificar em experimentos ou a partir de observações como determinadas variáveis interferem em fenômenos biológicos. 1.2 Aplicar conhecimentos estatísticos e de probabilidade aos fenômenos biológicos para solucionar problemas. 1.3 Distinguir características em determinado ambiente relacionando-os a condições de vida. 1.4 Identificar regularidades em fenômenos e processos biológicos para construir generalizações.  2.1 Identificar a presença dos conhecimentos biológicos e da tecnologia no desenvolvimento da sociedade. 2.2 Identificar a influência da Biologia e da tecnologia na interpretação da realidade. 2.3 Interagir em meios culturais e de difusão científica com o objetivo de dimensionar a presença da Biologia e da Ciência na apropriação dos espaços de expressão contemporâneos.
Conhecimentos	
Identidade dos seres vivos <ul style="list-style-type: none"> <li>Organização celular;</li> <li>Funções vitais;</li> <li>Código genético.</li> </ul> Sistemas Funcionais <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemas fisiológicos;</li> <li>Sistemas reprodutivos.</li> </ul>	
Carga horária (horas-aula): 80	
* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.	
<b>A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016</b>	

<sup>24</sup> Tema 5 – Temas Transversais para o Desenvolvimento do Profissional e Instrumental da Área

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

II.8 GEOGRAFIA <sup>25</sup>	
Função: Contextualização Sociocultural	
Atribuições e Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pesquisar sobre as transformações técnicas e tecnológicas e seus impactos nos processos de produção espacial.</li> </ul>	
Valores e Atitudes	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Socializar os saberes.</li> <li>Estimular o interesse pela realidade que nos cerca.</li> <li>Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
Competências	Habilidades
<p>1. Analisar as transformações dos espaços geográficos como produto das relações socioeconômicas e culturais de poder.</p> <p>2. Organizar informações sobre as transformações técnicas e tecnológicas e seus impactos nos processos de produção espacial, no desenvolvimento do conhecimento e na vida social.</p>	<p>1.1 Identificar a dinâmica da organização dos movimentos sociais e a importância da participação da coletividade na transformação da realidade geográfica.</p> <p>1.2 Identificar a presença ou ausência do poder econômico e político na formação e transformação dos espaços.</p> <p>1.3 Apontar a ação dos estados nacionais no que se refere à dinâmica dos fluxos populacionais e no enfrentamento de problemas de ordem econômico-social.</p> <p>1.4 Comparar o significado geográfico das organizações políticas e socioeconômicas em escala local, regional e/ou mundial.</p> <p>2.1 Identificar registros das técnicas e tecnologias na organização do trabalho e/ou da vida social.</p> <p>2.2 Identificar as transformações técnicas e tecnológicas que determinam as várias formas de uso e apropriação dos espaços rural e urbano.</p> <p>2.3 Identificar os limites éticos e morais que devem ser considerados na condução do desenvolvimento científico e tecnológico.</p> <p>2.4 Identificar os fatores que explicam o impacto das novas tecnologias no processo de territorialização da produção.</p>
Conhecimentos	
<p>Os processos tecnológicos e as transformações geográficas à luz das questões econômicas e geopolíticas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>As fronteiras sociais, políticas e econômicas sob a ótica das organizações geográficas;</li> <li>A influência dos elementos geográficos no desenvolvimento técnico e tecnológico na sociedade do trabalho.</li> </ul>	
Carga horária (horas-aula): 80	

<sup>25</sup> Tema 1 – Concepção de Projetos

4.11.19.1 Matriz com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

\* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.

**A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016**

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

II.9 HISTÓRIA <sup>26</sup>	
Função: Contextualização Sociocultural	
Atribuições e Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pesquisar sobre os elementos culturais que constituem as identidades e suas influências nos processos técnicos e tecnológicos.</li> </ul>	
Valores e Atitudes	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estimular o senso de pertencimento.</li> <li>Estimular o interesse pela realidade que nos cerca.</li> <li>Respeitar as manifestações culturais de outros povos.</li> </ul>	
Competências	Habilidades
<p>1. Analisar os elementos culturais que constituem as identidades, considerando o papel do indivíduo nos processos históricos.</p> <p>2. Depreender a cultura das diferentes sociedades em épocas históricas distintas, considerando sua singularidade e relacionando-a a outros conhecimentos e fatores contíguos.</p>	<p>1.1 Distinguir elementos culturais de diferentes origens e identificar e classificar processos de aculturação.</p> <p>1.2 Detectar nos lugares a presença de elementos culturais transpostos de outros espaços e as relações de convivência ou de dominação estabelecidas entre eles.</p> <p>1.3 Identificar o papel do indivíduo nos processos históricos simultaneamente como sujeito e como produto dos mesmos.</p> <p>1.4 Identificar as manifestações ou representações da diversidade do patrimônio cultural e artístico em diferentes sociedades.</p> <p>1.5 Identificar influências do espaço na constituição das identidades pessoais e sociais.</p> <p>1.6 Comparar pontos de vista expressos em diferentes fontes sobre determinado aspecto da cultura.</p> <p>1.7 Pesquisar fontes documentais acerca de aspectos da cultura.</p> <p>2.1 Identificar fatores sociais, políticos, econômicos e culturais que interferem ou influenciam nas relações humanas.</p> <p>2.2 Articular dados e informações em diversas fontes de pesquisa a fim de perceber, na observação da sociedade, movimentos de ruptura de paradigmas e relacioná-los com a estrutura social e o momento histórico.</p> <p>2.3 Relativizar as diversas concepções de tempo e as diversas formas de periodização do tempo cronológico, reconhecendo-as como construções culturais e históricas.</p> <p>2.4 Identificar as relações existentes entre os diferentes tipos de sociedade e seu desenvolvimento científico e tecnológico.</p> <p>2.5 Identificar aspectos que permitam detectar o valor atribuído ao patrimônio nacional e estrangeiro.</p>

<sup>26</sup> Tema 1 – Concepção de Projetos

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

Conhecimentos
<p>O papel identitário na formação cultural das sociedades</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Os processos de formação das identidades e os elementos culturais que as constituem;</li><li>• O itinerário histórico das relações de poder e a organização dos processos identitários no espaço socioeconômico, cultural e político.</li></ul>
Carga horária (horas-aula): 80
<p>* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.</p>
<p><b>A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016</b></p>

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

II.10 QUÍMICA <sup>27</sup>	
Função: Investigação e Compreensão	
Atribuições e Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pesquisar sobre os aspectos significativos do conhecimento químico e suas tecnologias nas relações humanas com o meio ambiente.</li> </ul>	
Valores e Atitudes	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Incentivar comportamentos éticos.</li> <li>Estimular o interesse pela realidade que nos cerca.</li> <li>Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
Competências	Habilidades
1. Identificar situações-problema resultantes da análise de experimentos, fenômenos, sistemas naturais e/ou tecnológicos.	1.1 Caracterizar modelos explicativos sobre a natureza dos materiais e suas transformações. 1.2 Interpretar modelos explicativos, reconhecendo suas condições de aplicação. 1.3 Articular o conhecimento químico e de outras áreas no enfrentamento de situações-problema. 1.4 Produzir e utilizar modelos químicos microscópicos e macroscópicos na análise de situações-problema, levantando hipóteses e fazendo previsões.
2. Analisar a Ciência e a Tecnologia como partes integrantes da cultura contemporânea.	2.1 Identificar em diferentes setores e contextos a presença da Química como parte integrante da cultura contemporânea. 2.2 Apontar as formas pelas quais a Química e a tecnologia influenciam na interpretação da realidade. 2.3 Interagir em meios culturais e de difusão científica com o objetivo de dimensionar a presença da Química e da Ciência na apropriação dos espaços de expressão contemporâneos.
Conhecimentos	
Sistemas em Solução Aquosa  Termodinâmica de sistemas gasosos  Termoquímica e espontaneidade de reações químicas  Propriedades Coligativas	
Carga horária (horas-aula): 80	
* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.	

<sup>27</sup> Tema 5 – Temas Transversais para o Desenvolvimento do Profissional e Instrumental da Área  
 4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016.

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

II.11 SOCIOLOGIA <sup>28</sup>	
Função: Contextualização Sociocultural	
Atribuições e Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar critérios e aplicar procedimentos na análise e problematização dos processos produtivos e tecnológicos.</li> </ul>	
Valores e Atitudes	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Incentivar comportamentos éticos.</li> <li>Comprometer-se com a igualdade de direitos.</li> <li>Estimular a comunicação nas relações interpessoais.</li> </ul>	
Competências	Habilidades
<p>1. Analisar como as Ciências Sociais e o senso comum explicam os diferentes discursos da realidade.</p> <p>1. Analisar instrumentos quantitativos e qualitativos de pesquisa para investigar e apresentar dados e informações.</p> <p>2. Analisar diferentes manifestações culturais de etnias e segmentos sociais, considerando os princípios estéticos, políticos e éticos.</p> <p>4. Analisar as relações sociais entre os indivíduos no contexto da globalização.</p>	<p>1.1 Distinguir conceitos de senso comum e conhecimento científico.</p> <p>1.2 Identificar métodos e aplicações das Ciências Sociais na atualidade.</p> <p>1.3 Utilizar instrumentos sociológicos para diagnosticar e relacionar fatores sociais e ambientais.</p> <p>2.1 Identificar fatores sociais, políticos, econômicos e culturais que interferem e/ou influenciam nas relações humanas.</p> <p>2.2 Empregar critérios e procedimentos próprios na análise, interpretação e crítica de ideias expressas oralmente e por escrito.</p> <p>2.3 Utilizar produtos veiculados pelos meios de comunicação para problematizações da atualidade e do processo de socialização.</p> <p>3.1 Distinguir elementos e processos culturais que representam mudanças e/ou registram continuidades/permanências no processo social.</p> <p>3.2 Identificar elementos culturais de diferentes origens em suas relações de convivência, dominação ou aculturação.</p> <p>3.3 Identificar movimentos de ruptura de paradigmas e relacioná-los à estrutura social e momento histórico.</p> <p>4.1 Pesquisar a influência do espaço na constituição das identidades pessoais e sociais.</p> <p>4.2 Caracterizar o conceito moderno de cidadania e o impacto dos movimentos sociais contemporâneos.</p> <p>4.3 Pesquisar diferentes abordagens sociológicas do conceito de classe social.</p> <p>4.4 Identificar as concepções de Direito na sociedade.</p> <p>4.5 Identificar estratégias que promovam a</p>

<sup>28</sup> Tema 5 – Temas Transversais para o Desenvolvimento do Profissional e Instrumental da Área

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins



	diversidade e formas de inclusão social. 4.6 Identificar aspectos relevantes sobre a importância dos valores éticos na estruturação política das sociedades.
<b>Conhecimentos</b>	
Perspectivas discursivas à luz da análise sociológica  Interpretações das teorias sociológicas nas dimensões política, cultural e ética  Formação ética da cidadania e da política em contexto de globalização	
<b>Carga horária (horas-aula): 40</b>	
* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.	
<b>A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016</b>	

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

II.12 PROGRAMAÇÃO WEB II <sup>29</sup>	
Função: Desenvolvimento de Sistemas para <i>Internet</i> com Banco de Dados	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Planejar projetos de sistemas de informação para <i>Web</i>.</li> </ul>	
Valores e Atitudes	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Incentivar a criatividade.</li> <li>Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</li> <li>Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
Competências	Habilidades
1. Desenvolver sistemas para <i>internet</i> utilizando persistência em banco de dados, interface com o usuário e programação em lado servidor.	1.1 Codificar <i>software</i> em linguagem para <i>Web</i> . 1.2 Utilizar banco de dados relacionais para persistência dos dados. 1.3 Utilizar interface baseada em navegador para interação com usuário.
Bases Tecnológicas	
<p>Introdução a <i>scripts</i> lado servidor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Geração dinâmicas de páginas;</li> <li>Arquitetura de aplicações Web em camadas (Cliente/Navegador, Servidor Web, Aplicação);</li> <li>Conjunto de tecnologias (Marcação, Estilo, Scripts lado cliente, Scripts lado servidor).</li> </ul> <p>Variáveis e tipos de dados</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Decisão e laços;</li> <li>Funções e procedimentos.</li> </ul> <p>Comunicação entre navegador e aplicação</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>URL e QueryString;</li> <li>Métodos HTTP (POST, GET);</li> <li>Formulários;</li> <li>Sessões;</li> <li>Cookies.</li> </ul> <p>Persistência em banco de dados</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conexões</li> <li>Execução de comandos SQL</li> <li>Operações CRUD</li> <li>Consultas parametrizadas</li> <li>Sanitização e prevenção de SQL Injection e XSS (cross-site scripting).</li> </ul> <p>Modularização e organização dos programas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Paradigma orientado a objetos</li> <li>Classes e objetos</li> <li>Atributos e métodos</li> <li>Separação em camadas</li> <li>Classes do domínio do negócio</li> </ul>	

<sup>29</sup> Tema 3 – Programação Web

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

<ul style="list-style-type: none"><li>• Classes com regras de negócios (business objects)</li><li>• Classes de acesso a dados (data access objects).</li></ul>					
<b>Carga horária (horas-aula)</b>					
<b>Teórica</b>	00	<b>Prática em Laboratório*</b>	80	<b>Total</b>	<b>80 Horas-aula</b>
<p>* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.</p> <p>* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.</p>					
<b>Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <a href="http://www.cpscetec.com.br/crt/">http://www.cpscetec.com.br/crt/</a></b>					

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

II.13 BANCO DE DADOS II <sup>30</sup>	
<b>Função: Implementação Física de Banco de Dados com Otimização de Buscas no Sistema Gerenciador</b> <b>Classificação: Execução</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementar banco de dados.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Incentivar a criatividade.</li> <li>Desenvolver a criticidade.</li> <li>Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
Competências	Habilidades
1. Implementar banco de dados relacional utilizando o Sistema Gerenciador de banco de dados.	1.1 Utilizar sistema de gerenciamento para banco de dados.
2. Otimizar a linguagem de consulta estruturada como forma de informação relevante para a tomada de decisão.	2.1 Executar linguagem de consulta estruturada objetivando melhor desempenho. 2.2 Compilar relatórios analíticos a partir dos dados coletados.
Orientações	
Detalhamento das Bases Tecnológicas - Anexo I (a partir da página 233).	
Bases Tecnológicas	
Implementação de banco de dados <ul style="list-style-type: none"> <li>Criação e exclusão de banco de dados.</li> </ul> Variáveis e constantes <ul style="list-style-type: none"> <li>Conceitos e utilização.</li> </ul> Comandos SQL <ul style="list-style-type: none"> <li>DDL, DML, DQL:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ conceitos e utilização.</li> </ul> </li> </ul> Linguagem de definição de dados – DDL <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilização da linguagem SQL (Query).</li> </ul> Linguagem de manipulação de dados – DML                     Linguagem de consulta de dados – DQL                     Blocos de linguagem de consulta estruturada (SQL)                     Exceções (tratamento de erros)                     Funções                     Gatilhos	

<sup>30</sup> Tema 4 – Modelagem de Banco de Dados

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

Visões controladas

Índices

Merge e permissões

**Carga horária (horas-aula)**

Teórica	00	Prática em Laboratório*	80	Total	80 Horas-aula
---------	----	-------------------------	----	-------	---------------

\* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.

\* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.

**Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <http://www.cpscetec.com.br/crt/>**

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

II.14 DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS <sup>31</sup>	
Função: Programação de Sistemas <i>Desktop</i>	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Codificar e depurar programas.</li> <li>• Selecionar linguagens de programação e ambientes de desenvolvimento de acordo com as especificidades do projeto.</li> </ul>	
Valores e Atitudes	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver a criatividade.</li> <li>• Incentivar ações que promovam a cooperação.</li> <li>• Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
Competências	Habilidades
1. Projetar sistemas de informação, selecionando linguagens de programação e ambientes de desenvolvimento de acordo com as especificidades do projeto.	1.1 Codificar programas orientados a objetos. 1.2 Utilizar ambientes de desenvolvimento para desenvolvimento <i>desktop</i> . 1.3 Conectar aplicações com banco de dados. 1.4 Aplicar técnicas de orientação a objetos. 1.5 Construir interface gráfica.
Bases Tecnológicas	
<p>Programação orientada a objetos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Classes, objetos e instanciação;</li> <li>• Atributos e métodos;</li> <li>• Encapsulamento;</li> <li>• Construtores;</li> <li>• Sobrecarga de Métodos;</li> <li>• Herança;</li> <li>• Sobreescrita de Métodos;</li> <li>• Sobrecarga de Construtores;</li> <li>• Polimorfismo;</li> <li>• Classes abstratas e interfaces;</li> <li>• Namespaces, organização de classes e pacotes.</li> </ul> <p>Padrão de projeto MVC (<i>Model-View-Controller</i>)</p> <p>Construção de interface gráfica com o usuário (GUI)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caixas de Diálogo;</li> <li>• Formulários;</li> <li>• Texto;</li> <li>• Campo de Texto;</li> <li>• Caixa de Combinação;</li> <li>• Caixa de Seleção;</li> <li>• Painéis;</li> <li>• Abas;</li> <li>• Botões;</li> </ul>	

<sup>31</sup> Tema 2 – Desenvolvimento de Sistemas

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

- Botões de Rádio;
- Botões de Seleção;
- Menus.

Persistência em bancos de dados

- Padrão de projeto DAO;
- Conexão ao banco de dados;
- Operações CRUD simples (criação, leitura, alteração e exclusão);
- Consultas parametrizadas e prevenção de SQL Injection.

**Carga horária (horas-aula)**

<b>Teórica</b>	00	<b>Prática em Laboratório*</b>	120	<b>Total</b>	<b>120 Horas-aula</b>
----------------	----	--------------------------------	-----	--------------	-----------------------

\* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.

\* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.

**Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <http://www.cpscetec.com.br/crt/>**

Grupo de Formulação e Análises Curriculares

II.15 ÉTICA E CIDADANIA ORGANIZACIONAL <sup>32</sup>	
Função: Execução de Procedimentos Éticos no Ambiente de Trabalho	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Atuar de acordo com princípios éticos nas relações de trabalho.</li> </ul>	
Valores e Atitudes	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Incentivar comportamentos éticos.</li> <li>Comprometer-se com a igualdade de direitos.</li> <li>Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.</li> </ul>	
Competências	Habilidades
1. Interpretar as ações comportamentais orientadas para a realização do bem comum.	1.1 Identificar os princípios de liberdade e responsabilidade nas ações cotidianas. 1.2 Comparar as diferenças de valores éticos e valores morais exercidos na comunidade local. 1.3 Adequar princípios e valores sociais a práticas trabalhistas.
2. Analisar as ações comportamentais no contexto das relações trabalhistas e de consumo.	2.1 Detectar aspectos estruturais e princípios norteadores do Código de Defesa do Consumidor. 2.2 Identificar os fundamentos dos códigos de ética e normas de conduta.
3. Contextualizar a aplicação das ações éticas aos campos do direito constitucional e legislação ambiental.	3.1 Identificar as implicações da legislação ambiental no desenvolvimento do bem estar comum e na sustentabilidade.
4. Analisar normas e legislações relacionadas à utilização de aplicativos na área de Informática.	4.1 Consultar normas, regulamentos e legislações específicos para desenvolvimento de sistemas. 4.2 Identificar normas, regulamentos e legislações adequados ao contexto de trabalho. 4.3 Aplicar as melhores práticas para a manipulação de dados e informações ao programar/desenvolver sistemas.
Bases Tecnológicas	
<p>Noções gerais sobre as concepções clássicas da Ética</p> <p>Ética, moral</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reflexão sobre os limites e responsabilidades nas condutas sociais.</li> </ul> <p>Cidadania, trabalho e condições do cotidiano</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estudos de caso.</li> </ul> <p>Relações sociais no contexto do trabalho e desenvolvimento de ética regulatória</p> <p>Códigos de ética nas relações profissionais</p>	

<sup>32</sup> Tema 5 – Temas Transversais para o Desenvolvimento do Profissional e Instrumental da Área

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins



Código de Ética para profissionais de TI

Código de Ética e de Prática Profissional da Engenharia de *Software*

Consumo consciente sob a ótica do consumidor e do fornecedor

Códigos de ética e normas de conduta

- Princípios éticos.

Legislação de *Software* e serviços de TI

Lei de Direitos Autorais

Órgão para registro de patentes

- Instituto Nacional de Propriedade Industrial

Direito Constitucional na formação da cidadania

Princípios da Ética e suas relações com a formação do Direito Constitucional

Aspectos gerais da aplicabilidade da legislação ambiental no desenvolvimento socioeconômico e ambiental

Responsabilidade social como parte do desenvolvimento da cidadania

Mobilidade, acessibilidade, inclusão social e econômica

Responsabilidade social/sustentabilidade

- Procedimentos para área de Informática.
- Lei Complementar 131, também conhecida como Lei da Transparência - sancionada em 2009, que obriga a União, os estados e os municípios a divulgar seus gastos na Internet em tempo real
- Lei de Acesso à informação: **Lei Nº 12.527, DE 18 DE NOVEMBRO DE 2011** - dispõe sobre os procedimentos a serem observados pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios, com o fim de garantir o acesso a informações previsto **no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37** e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal.

**Carga horária (horas-aula)**

Teórica	40	Prática em Laboratório*	00	Total	40 Horas-aula
---------	----	-------------------------	----	-------	---------------

\* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.

**Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <http://www.cpscetec.com.br/crt/>**

II.16 SISTEMAS EMBARCADOS <sup>33</sup>	
Função: Desenvolvimento de Aplicações Sistemas Embarcados	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolver sistemas embarcados.</li> </ul>	
Valores e Atitudes	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Incentivar a criatividade.</li> <li>Estimular a organização.</li> <li>Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
Competências	Habilidades
1. Analisar modelos de sistemas embarcados.	1.1 Identificar as características de sistemas embarcados.
2. Desenvolver aplicações com microcontroladores.	2.1 Programar sistemas para microcontroladores. 2.2 Executar instruções para microcontroladores.
Orientações	
Detalhamento das Bases Tecnológicas - Anexo I (a partir da página 233)	
Bases Tecnológicas	
Introdução aos microcontroladores  Princípios de elétrica e eletrônica  Descrição da plataforma de desenvolvimento  Escrita de programa para microcontroladores  Conceitos de entrada e saída digital  Utilização de controle de tempo  Entrada e saída analógica  Manipulação de memória física e lógica  Controle de fluxo de programa  Laços de repetição  Programação modular  Funções predefinidas  Sensores, sons, interrupções e comunicação serial	
Carga horária (horas-aula)	

<sup>33</sup> Tema 2 – Desenvolvimento de Sistemas

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

Teórica	00	Prática em Laboratório*	80	Total	80 Horas-aula
<p>* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.</p> <p>* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.</p>					
<p><b>Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <a href="http://www.cpscetec.com.br/crt/">http://www.cpscetec.com.br/crt/</a></b></p>					

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

II.17 PROGRAMAÇÃO DE APLICATIVOS <i>MOBILE</i> <sup>34</sup>	
Função: Desenvolvimento de Aplicativos <i>Mobile</i>	
Classificação: Planejamento e Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar projetos de aplicativos para plataformas móveis.</li> </ul>	
Valores e Atitudes	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Incentivar a criatividade.</li> <li>Estimular a organização.</li> <li>Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</li> </ul>	
Competências	Habilidades
1. Projetar aplicativos, selecionando linguagens de programação e ambientes de desenvolvimento.	1.1 Utilizar ambientes de desenvolvimento de <i>software mobile</i> . 1.2 Construir interface gráfica para aplicativos <i>mobile</i> . 1.3 Utilizar recursos de aparelhos celulares e <i>tablets</i> .
Bases Tecnológicas	
<p>Conceitos de dispositivos móveis e mercado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Introdução ao desenvolvimento <i>mobile</i>;</li> <li>Dispositivos móveis e o mercado;</li> <li>Definição de Dispositivos móveis;</li> <li>Arquitetura de Sistemas;</li> <li>Principais Plataformas;</li> <li>Desenvolvimento Cross-Plataform;</li> <li>Desenvolvimento em Blocos Operacionais para dispositivos móveis;</li> <li>Ciclo de Vida de um App.</li> </ul> <p>Desenvolvimento de <i>Layout</i> de Aplicativo <i>Mobile</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Criação e configuração de componentes básicos                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ layouts;</li> <li>✓ texto.</li> </ul> </li> <li>Botões                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ imagens;</li> <li>✓ listas;</li> <li>✓ views.</li> </ul> </li> <li>Navegação de telas;</li> <li>Manipulando recursos do dispositivo                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ galerias;</li> <li>✓ imagens;</li> <li>✓ contatos;</li> <li>✓ acelerômetro;</li> <li>✓ giroscópio;</li> <li>✓ geolocation.</li> </ul> </li> <li>Serviços;</li> <li>Notificações.</li> </ul>	

<sup>34</sup> Tema 2 – Desenvolvimento de Sistemas

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

Manipulação de banco de dados no dispositivo					
Carga horária (horas-aula)					
Teórica	00	Prática em Laboratório*	80	Total	80 Horas-aula
<p>* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.</p> <p>* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.</p>					
Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <a href="http://www.cpscetec.com.br/crt/">http://www.cpscetec.com.br/crt/</a>					

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

### 3ª SÉRIE – Habilitação Profissional de Técnico em DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

III.1 EDUCAÇÃO FÍSICA <sup>35</sup>	
Função: Representação e Comunicação	
Atribuições e Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar técnicas e práticas da atividade física para a promoção da saúde e qualidade de vida.</li> </ul>	
Valores e Atitudes	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Incentivar atitudes de autonomia.</li> <li>Valorizar ações que contribuam para a convivência saudável.</li> <li>Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</li> </ul>	
Competências	Habilidades
1. Correlacionar corpo, trabalho e lazer para a promoção de qualidade de vida.	1.1 Utilizar técnicas e movimentos próprios da atividade física nos contextos de trabalho. 1.2 Empregar critérios que potencializem o envolvimento em atividades recreativas no contexto de lazer na organização de tempo livre. 1.3 Utilizar conjunto de hábitos capazes de promover qualidade de vida.
2. Desenvolver análise crítica sobre as manifestações da cultura corporal.	2.1 Identificar e questionar espaços em que acontecem diferentes manifestações da cultura corporal. 2.2 Registrar dados que permitam debates a respeito do posicionamento da mídia e da indústria cultural na definição de estereótipos corporais.
3. Desenvolver práticas corporais, individuais e coletivas, respeitando os limites de desempenho de si mesmo e dos outros.	3.1 Identificar formas de treinamento e alternativas de adaptação, quando necessário. 3.2 Elaborar atividades corporais e coletivas, com autonomia. 3.3 Auxiliar na organização de eventos, coreografias, campeonatos, entre outros.
Orientações	
<p>Há um Rol de Práticas Corporais que se manifestam em diferentes elementos da cultura corporal. O educador deve optar por aquelas que mais condizem com o trabalho que precisa ser desenvolvido, considerando as condições locais da Unidade de Ensino e os recursos dos quais dispõe.</p> <p>É importante que, ao longo das três séries do Ensino Médio, o professor trabalhe com todos os elementos da cultura corporal em duas ou mais modalidades diversificadas.</p>	
Conhecimentos	
<p>Corpo em movimento: trabalho e lazer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Atividade física e qualidade de vida.</li> </ul> <p>Cultura corporal e discurso</p>	

<sup>35</sup> Tema 5 – Temas Transversais para o Desenvolvimento do Profissional e Instrumental da Área  
 4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

- Papel das mídias na construção de estereótipos;
- Políticas públicas e acesso às práticas corporais.

Práticas corporais e convivência: autonomia e engajamento

- Possibilidade de atividade física no cotidiano;
- Planejamento e organização de atividades coletivas.

**Carga horária (horas-aula): 80**

\* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.

**A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016**

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

III.2 FÍSICA <sup>36</sup>	
Função: Investigação e Compreensão	
Atribuições e Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pesquisar sobre o caráter ético do conhecimento científico e tecnológico nos diversos processos produtivos.</li> </ul>	
Valores e Atitudes	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Socializar os saberes.</li> <li>Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</li> <li>Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
Competências	Habilidades
1. Elaborar textos orais e/ou escritos para relatar, analisar e sistematizar eventos, fenômenos e experimentos.	1.1 Identificar os níveis de explicação física relacionados a alguns conhecimentos científicos e tecnológicos. 1.2 Estabelecer conexões entre os diferentes conhecimentos físicos. 1.3 Apresentar suposições e hipóteses dos eventos em estudo. 1.4 Utilizar a linguagem científica na exposição de experimentos e fenômenos. 1.5 Descrever acontecimentos que envolvam conhecimentos físicos. 1.6 Elaborar relatórios analíticos de experimentos ou de situações-problema.
2. Posicionar-se criticamente em relação a temas de Ciência e de Tecnologia.	2.1 Aferir diferentes posicionamentos relacionados à Física e à tecnologia da área. 2.2 Utilizar o conhecimento científico e tecnológico na compreensão de textos históricos. 2.3 Identificar a consistência dos argumentos e a fundamentação teórica dos avanços tecnológicos.
3. Analisar o caráter ético do conhecimento científico e tecnológico para o exercício da cidadania.	3.1 Apontar e caracterizar os novos materiais e processos utilizados no desenvolvimento tecnológico. 3.2 Identificar os impactos das novas tecnologias na vida contemporânea, analisando as implicações da relação entre Ciência e ética. 3.3 Identificar aspectos relevantes do conhecimento físico e suas tecnologias na interação individual e coletiva do ser humano com o ambiente. 3.4 Sugerir ações que contribuam para a melhoria das condições de vida e/ou da preservação responsável do ambiente.
Bases Tecnológicas	
Teorias modernas <ul style="list-style-type: none"> <li>Tecnologia automatizada.</li> </ul>	

<sup>36</sup> Tema 2 – Desenvolvimento de Sistemas

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins



Movimento

- Princípios e leis;
- Classificação;
- Relação do movimento e tecnologia do cotidiano;
- Terra, Universo e Vida.

**Carga horária (horas-aula): 80**

\* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.

**A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016.**

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

III.3 LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA – INGLÊS E COMUNICAÇÃO PROFISSIONAL <sup>37</sup>	
Função: Representação e Comunicação	
Atribuições e Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicar-se em língua estrangeira – inglês, utilizando o vocabulário e a terminologia técnico-científica da área.</li> </ul>	
Valores e Atitudes	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estimular a comunicação nas relações interpessoais.</li> <li>Respeitar as manifestações culturais de outros povos.</li> <li>Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
Competências	Habilidades
<p>1. Analisar textos da área profissional de atuação, em língua inglesa, de acordo com normas e convenções específicas.</p> <p>2. Interpretar terminologia técnico-científica da área profissional, identificando equivalências entre português e inglês (formas equivalentes do termo técnico).</p>	<p>1.1 Aplicar as estratégias de leitura e interpretação na compreensão de textos profissionais, tais como manuais, tutoriais, entre outros.</p> <p>1.2 Elaborar textos técnicos pertinentes à área profissional, em língua inglesa, tais como informes, fichas, roteiros, currículos, cartas comerciais, <i>e-mails</i>, relatórios, entre outras tipologias.</p> <p>2.1 Pesquisar a terminologia da área profissional.</p> <p>2.2 Aplicar a terminologia da área profissional/habilitação profissional em contextos de trabalho.</p> <p>2.3 Produzir pequenos glossários de equivalências entre português e inglês (listas de termos técnico-científicos), relativos à área profissional/habilitação profissional.</p>
Orientações	
Sugere-se que sejam feitas atividades que possibilitem o estudo dos termos técnicos utilizados na área de Desenvolvimento de Sistemas.	
Conhecimentos	
<p>Leitura e escrita</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estratégias de leitura e escrita desenvolvidas nas séries anteriores;</li> <li>Distinção de fatos e opiniões;</li> <li>Identificação de posicionamentos, pontos de vista, ideias favoráveis e/ou contrárias que sirvam de argumento ou justificativa em um texto;</li> <li>Identificação de modificadores de substantivos, verbos ou adjetivos presentes na produção textual;</li> <li>Elaboração de abertura e fechamento de cartas profissionais e ofícios;</li> <li>Produção, em língua inglesa, de <i>e-mails</i>, cartas pessoais, currículos, formulários de atendimento padronizado, glossários com termos técnico-científicos, entre outras tipologias.</li> </ul> <p>Compreensão auditiva e oralidade</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conhecimento prévio sobre o tema para favorecer o estabelecimento de hipóteses sobre o que será ouvido;</li> <li>Observação de informações que se deseja extrair do texto;</li> </ul>	

<sup>37</sup> Tema 5 – Temas Transversais para o Desenvolvimento do Profissional e Instrumental da Área

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

- Identificação de características da linguagem falada para o exercício “*speaking*”;
- Observação de conceitos gramaticais necessários para a organização da linguagem;
- Observação da entonação e da pontuação na oralidade (*stress*).

Contextos situacionais

- Ambientes específicos da área de atuação profissional;
- Entrevistas de trabalho;
- Profissões e áreas profissionais.

Terminologias técnicas e científicas e vocabulários específicos da área de atuação técnica

- Dicionários bilíngues, vocabulários, glossários de termos técnicos;
- Significados de termos técnicos, sinônimos, antônimos, siglas, abreviações e acrônimos;
- Estruturas morfossintáticas e semânticas do vocabulário técnico (processo de formação de palavras), empréstimos de outras línguas e área.

**Carga horária (horas-aula): 80**

\* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.

**A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016**

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

III.4 LÍNGUA PORTUGUESA, LITERATURA E COMUNICAÇÃO PROFISSIONAL <sup>38</sup>	
Função: Representação e Comunicação	
Atribuições e Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicar-se em língua portuguesa, utilizando a terminologia técnico-científica da área, com autonomia, clareza e precisão.</li> </ul>	
Valores e Atitudes	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estimular a comunicação nas relações interpessoais.</li> <li>Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.</li> <li>Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</li> </ul>	
Competência	Habilidades
1. Analisar a língua portuguesa como fonte de legitimação de acordos e condutas sociais, reconhecendo os impactos tecnológicos nos processos comunicativos de leitura e de produção textual.	1.1 Identificar as manifestações da linguagem utilizadas por diferentes grupos sociais em suas esferas de socialização. 1.2 Utilizar estratégias verbais e não verbais na produção escrita e nos procedimentos de leitura. 1.3 Empregar critérios e procedimentos próprios da interpretação e produção de textos acadêmicos e técnicos da área de atuação. 1.4 Utilizar fontes de pesquisa convencionais e eletrônicas, bem como dicionários especializados em áreas de conhecimento e/ou profissionais. 1.5 Utilizar terminologia e vocabulário específicos da área profissional.
Orientações	
Sugere-se que o professor de Língua Portuguesa oriente e acompanhe os alunos no desenvolvimento da documentação escrita do Trabalho de Conclusão de Curso, bem como na confecção dos manuais de utilização dos <i>softwares</i> desenvolvidos.	
Conhecimentos	
A legitimação da linguagem nas esferas social e de mercado de trabalho <ul style="list-style-type: none"> <li>Oralidade                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ níveis de linguagem oral aplicados à habilitação profissional e a situações públicas;</li> <li>✓ elementos da oralidade;</li> <li>✓ marcas da oralidade no texto literário;</li> <li>✓ gêneros a serem produzidos:                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>○ entrevista de emprego, videocurrículo, videoconferência, entre outros.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>Leitura e a análise textual                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ aspectos fundamentais;</li> <li>✓ etapas de leitura;</li> <li>✓ gêneros textuais:                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>○ manual de organização, infográfico, legislação, fluxograma, editorial, entre outros.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>Tipologias textuais e seus aspectos estruturais e gramaticais                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ sequência textual descritiva;</li> <li>✓ sequência textual argumentativa.</li> </ul> </li> <li>Movimentos literários e seus contextos históricos e sociais                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ o texto como representação do imaginário coletivo;</li> </ul> </li> </ul>	

<sup>38</sup> Tema 5 – Temas Transversais para o Desenvolvimento do Profissional e Instrumental da Área

4.11.19.1 Matriz com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

<ul style="list-style-type: none"><li>✓ a linguagem como construção do patrimônio cultural linguístico.</li><li>• Elaboração e apresentação de texto<ul style="list-style-type: none"><li>✓ aspectos estruturais;</li><li>✓ processos de produção;</li><li>✓ revisão e reescrita;</li><li>✓ gêneros a serem produzidos:<ul style="list-style-type: none"><li>○ carta comercial, circular, carta-currículo, currículo, mensagem eletrônica no mundo corporativo (<i>e-mail</i>), relatório, redação escolar, artigo de opinião, resenha crítica, tutorial, entre outros.</li></ul></li></ul></li><li>• Terminologias técnicas e científicas e vocabulários específicos da área de atuação técnica<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Dicionários, vocabulários, glossários de termos técnicos;</li><li>✓ Estruturas morfossintáticas e semânticas do vocabulário técnico (processos de formação de palavras: prefixação, sufixação, composição propriamente dita, composição sintagmática, neologismos, empréstimos de outras línguas e áreas); significados dos termos técnicos, sinônimos, antônimos, siglas, abreviações, acrônimos, dicionários bilíngues.</li></ul></li></ul>
<b>Carga horária (horas-aula): 160</b>
<p>* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.</p>
<b>A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016</b>

III.5 MATEMÁTICA <sup>39</sup>	
Função: Investigação e Compreensão	
Atribuições e Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar a Matemática como instrumento de representação e análise nos processos técnicos e tecnológicos.</li> </ul>	
Valores e Atitudes	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.</li> <li>Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</li> <li>Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
Competências	Habilidades
1. Elaborar hipóteses recorrendo a modelos, esboços, fatos conhecidos, relações e propriedades.	1.1 Identificar os dados relevantes em uma dada situação-problema para buscar possíveis resoluções. 1.2 Testar e confrontar resultados utilizando subsídios teóricos. 1.3 Examinar os procedimentos utilizados para a obtenção de resultados. 1.4 Identificar a natureza da situação-problema e situar o objeto de estudo dentro dos diferentes campos da Matemática.
2. Analisar fenômenos para sistematizar e relatar experimentos e situações-problema.	2.1 Utilizar a representação simbólica como forma de conhecimento. 2.2 Expressar, de forma quantitativa e qualitativa, dados relacionados a contextos socioeconômicos, científicos ou cotidianos. 2.3 Aplicar técnicas de análise, fazendo uso da linguagem matemática, na produção de textos orais e escritos.
3. Analisar a Matemática como ciência autônoma, que investiga relações, formas e eventos e desenvolve maneiras próprias de descrever e interpretar o mundo.	3.1 Utilizar o conhecimento matemático como apoio para avaliar as aplicações tecnológicas dos diferentes campos científicos. 3.2 Identificar recursos matemáticos, instrumentos e procedimentos para posicionar-se e argumentar sobre questões de interesse da comunidade.
Conhecimentos	
Números e Álgebra <ul style="list-style-type: none"> <li>Variação de Grandeza:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ função trigonométrica.</li> </ul> </li> <li>Trigonometria                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ triângulo;</li> <li>✓ circunferência.</li> </ul> </li> </ul> Geometria e Medidas <ul style="list-style-type: none"> <li>Geometria Analítica.</li> </ul>	

<sup>39</sup> Tema 2 – Desenvolvimento de Sistemas

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

Análise de Dados

- Probabilidade.

**Carga horária (horas-aula): 160**

\* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.

**A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016**

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

III.6 FILOSOFIA <sup>40</sup>	
Função: Contextualização Sociocultural	
Atribuições e Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pesquisar sobre as relações éticas na compreensão dos fatores sociais, econômicos, políticos e culturais.</li> </ul>	
Valores e Atitudes	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Incentivar comportamentos éticos.</li> <li>Valorizar ações que contribuam para a convivência saudável.</li> <li>Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
Competências	Habilidades
<p>1. Contextualizar, criticamente, conhecimentos filosóficos sob os aspectos da origem específica, no plano pessoal-biográfico, no entorno sócio-histórico-cultural e na dimensão da sociedade científico-tecnológica.</p> <p>2. Elaborar textos dissertativo-filosóficos, capazes de revelar a apropriação de conhecimentos, que apresentem organização de raciocínio e fundamentação de ideias acompanhadas de argumentos precisos e éticos.</p>	<p>1.1 Identificar e problematizar valores sociais e culturais das sociedades em diferentes períodos históricos.</p> <p>1.2 Apontar os fatores sociais, políticos, econômicos, culturais que interferem ou influenciam nas relações humanas.</p> <p>1.3 Realizar procedimentos de pesquisa, tais como: observação, entrevistas, registros, classificações e interpretações.</p> <p>1.4 Definir o conceito de alteridade para a análise de diferentes culturas.</p> <p>2.1 Articular dados e informações que possibilitem discussões sobre as questões no campo das ações humanas ou de responsabilidade social, distinguindo o papel da reflexão filosófica para o seu enfrentamento.</p> <p>2.2 Elaborar hipóteses e questões a partir das leituras e debates realizados.</p> <p>2.3 Desenvolver habilidades de escrita, leitura e expressão oral na abordagem de temas filosóficos.</p> <p>2.4 Elaborar textos-síntese a partir dos conteúdos filosóficos estudados.</p> <p>2.5 Expressar, por escrito e/ou oralmente, reflexão que inclua compreensão aprofundada a partir de conceitos.</p>
Conhecimentos	
<p>A ética e a problematização do contemporâneo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>As relações de alteridade e de diversidade na compreensão dos fatores sociais, econômicos, políticos e culturais;</li> <li>A formação da consciência e os juízos de valor nos conflitos da atualidade.</li> </ul>	
Carga horária (horas-aula): 40	

<sup>40</sup> Tema 2 – Desenvolvimento de Sistemas

4.11.19.1 Matriz com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins - página



\* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.

**A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016**

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

III.7 BIOLOGIA <sup>41</sup>	
Função: Investigação e Compreensão	
Atribuições e Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pesquisar sobre as interações e transformações biológicas na natureza.</li> </ul>	
Valores e Atitudes	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Socializar os saberes.</li> <li>Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</li> <li>Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
Competências	Habilidades
1. Elaborar textos orais e/ou escritos para relatar, analisar e sistematizar eventos, fenômenos e experimentos.  2. Posicionar-se criticamente em relação a temas de Ciência e de tecnologia.  3. Analisar o caráter ético do conhecimento científico e tecnológico para o exercício da cidadania.	1.1 Apresentar hipóteses para os eventos em estudo. 1.2 Utilizar a linguagem científica na exposição de experimentos e fenômenos. 1.3 Descrever acontecimentos que envolvam conhecimentos biológicos. 1.4 Elaborar relatórios analíticos e textos argumentativos sobre temas relevantes, atuais e/ou polêmicos.  2.1 Comparar diferentes posicionamentos relacionados à Biologia e à tecnologia da área. 2.2 Emitir juízo próprio sobre notícias com temas relativos às Ciências Biológicas e à utilização das tecnologias. 2.3 Identificar a consistência de argumentos e a fundamentação teórica dos avanços biológicos.  3.1 Apontar e caracterizar os novos materiais e processos utilizados no desenvolvimento tecnológico na área das Ciências Biológicas. 3.2 Identificar os procedimentos éticos apropriados na aplicação das novas tecnologias. 3.3 Identificar os impactos da tecnologia na vida contemporânea, analisando as implicações da relação entre Ciência e ética. 3.4 Identificar aspectos relevantes do conhecimento biológico na interação individual e coletiva do ser humano com o ambiente. 3.5 Sugerir ações que contribuam para a melhoria das condições de vida e/ou da preservação responsável do ambiente.
Conhecimentos	
Biotecnologia - manipulação e bioética <ul style="list-style-type: none"> <li>Processos de hereditariedade;</li> <li>Engenharia genética:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tecnologias de manipulação de DNA;</li> </ul> </li> </ul>	

<sup>41</sup> Tema 5 – Temas Transversais para o Desenvolvimento do Profissional e Instrumental da Área

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

✓ Intervenção humana na genética de espécies.

**Carga horária (horas-aula): 80**

\* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.

**A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016**

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

III.8 GEOGRAFIA <sup>42</sup>	
Função: Contextualização Sociocultural	
Atribuições e Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pesquisar sobre as transformações técnicas e tecnológicas e seus impactos nos processos de produção espacial.</li> </ul>	
Valores e Atitudes	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Socializar os saberes.</li> <li>Estimular o interesse pela realidade que nos cerca.</li> <li>Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
Competências	Habilidades
<p>1. Analisar os elementos que constituem as identidades, considerando o papel do indivíduo nos processos histórico-geográficos.</p> <p>2. Organizar informações sobre as transformações técnicas e tecnológicas e seus impactos nos processos de produção espacial, no desenvolvimento do conhecimento e na vida social.</p>	<p>1.1 Utilizar dados da literatura, religião, mitologia, folclore para compreensão da formação das identidades.</p> <p>1.2 Distinguir os processos sociais que orientam a dinâmica dos diferentes grupos de indivíduos.</p> <p>1.3 Detectar, nos lugares, a presença de elementos culturais transpostos de outros espaços e as relações de convivência ou de dominação estabelecidas entre eles.</p> <p>1.4 Identificar influências do espaço na constituição das identidades pessoais e sociais.</p> <p>1.5 Interpretar geograficamente fontes documentais acerca de aspectos da cultura.</p> <p>2.1 Identificar as relações existentes entre os diferentes tipos de sociedade e seu desenvolvimento científico e tecnológico.</p> <p>2.2 Selecionar argumentos favoráveis ou contrários às modificações impostas pelas novas tecnologias à vida social e ao mundo do trabalho.</p> <p>2.3 Identificar diferentes processos de produção ou circulação de riquezas e suas implicações socioespaciais.</p>
Conhecimentos	
<p>As identidades e a cultura nos processos de interações sociais com o espaço geográfico no mundo contemporâneo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>As relações entre sociedade e natureza: as interações na organização dos espaços da cultura e dos espaços geográficos;</li> <li>O panorama mundial contemporâneo e o papel exercido pelas potências hegemônicas; a construção de uma interpretação das paisagens num cenário local e/ou regional.</li> </ul>	
Carga horária (horas-aula): 80	
<p>* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.</p>	

<sup>42</sup> Tema 1 – Concepção de Projetos

4.11.19.1 Matriz com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

**A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular  
é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016**

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

III.9 HISTÓRIA <sup>43</sup>	
Função: Contextualização Sociocultural	
Atribuições e Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pesquisar sobre os elementos culturais que constituem as identidades e suas influências nos processos técnicos e tecnológicos.</li> </ul>	
Valores e Atitudes	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estimular o senso de pertencimento.</li> <li>Estimular o interesse pela realidade que nos cerca.</li> <li>Respeitar as manifestações culturais de outros povos.</li> </ul>	
Competências	Habilidades
1. Avaliar a produção e o papel histórico das instituições sociais, políticas e econômicas, associando-as aos diferentes grupos, conflitos e movimentos sociais.	1.1 Identificar registros de práticas de grupos sociais no tempo e no espaço. 1.2 Relacionar o surgimento, a evolução e a ação das instituições sociais aos sistemas econômicos e organizações políticas e sociais que lhe deram origem. 1.3 Identificar a atuação dos movimentos sociais que influenciaram para mudanças ou rupturas em processos de disputa pelo poder. 1.4 Identificar o papel da justiça como instituição na organização das sociedades. 1.5 Distinguir, de forma crítica, os aspectos que determinaram conflitos culturais, sociais, políticos, econômicos ou ambientais ao longo da história.
2. Posicionar-se criticamente diante de fatos presentes a partir da interpretação de suas relações com o passado.	2.1 Situar os momentos históricos nos diversos ritmos de duração e nas relações de sucessão e/ou continuidade. 2.2 Situar as diversas produções de cultura em seus contextos históricos. 2.3 Localizar historicamente os textos analisados e os fatos, os objetos e os personagens que dele constam conforme cronologia, periodização e referências espaciais pertinentes. 2.4 Interpretar e construir escalas, legendas, tabelas, gráficos, mapas e linhas do tempo. 2.5 Produzir textos analíticos e interpretativos sobre os processos históricos, a partir das categorias e procedimentos próprios do discurso historiográfico.
Conhecimentos	
As instituições sociais, políticas e econômicas e suas relações com o passado histórico <ul style="list-style-type: none"> <li>As formas de participação política para a conquista e preservação do direito, em seus diferentes aspectos, nos processos históricos mais amplos;</li> <li>A interpretação crítica da organização das instituições políticas e econômicas nas sociedades contemporâneas.</li> </ul>	

<sup>43</sup> Tema 1 – Concepção de Projetos

4.11.19.1 Matriz com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

<b>Carga horária (horas-aula): 80</b>
* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.
<b>A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016</b>

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

III.10 QUÍMICA <sup>44</sup>	
Função: Investigação e Compreensão	
Atribuições e Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pesquisar sobre os aspectos significativos do conhecimento químico e suas tecnologias nas relações humanas com o meio ambiente.</li> </ul>	
Valores e Atitudes	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Incentivar comportamentos éticos.</li> <li>Estimular o interesse pela realidade que nos cerca.</li> <li>Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
Competências	Habilidades
1. Elaborar textos orais e/ou escritos para relatar, analisar e sistematizar eventos, fenômenos e experimentos.	1.1 Apresentar hipóteses para os eventos em estudo. 1.2 Utilizar a linguagem científica na exposição de experimentos, fenômenos e eventos químicos. 1.3 Descrever acontecimentos que relacionem conhecimentos químicos. 1.4 Elaborar relatórios analíticos e textos argumentativos sobre temas relevantes, atuais e/ou polêmicos.
2. Posicionar-se criticamente em relação a temas de Ciência e de tecnologia.	2.1 Comparar diferentes posicionamentos relacionados à Química e à tecnologia da área. 2.2 Interpretar textos relativos ao conhecimento científico e tecnológico. 2.3 Identificar a consistência dos argumentos e a fundamentação teórica dos avanços tecnológicos na área.
3. Analisar o caráter ético do conhecimento científico e tecnológico para o exercício da cidadania.	3.1 Apontar e caracterizar os novos materiais e processos utilizados no desenvolvimento tecnológico; 3.2 Identificar os impactos das novas tecnologias na vida contemporânea, analisando as implicações da relação entre Ciência e ética; 3.3 Identificar aspectos significativos do conhecimento químico e suas tecnologias na interação individual e coletiva do ser humano com o ambiente; 3.4 Sugerir ações que contribuam para a melhoria das condições de vida e/ou da preservação responsável do ambiente.
Bases Tecnológicas	
Compostos orgânicos <ul style="list-style-type: none"> <li>Grupos funcionais;</li> <li>Isomeria.</li> </ul> Química – tecnologias, sociedade e meio ambiente <ul style="list-style-type: none"> <li>Combustíveis fósseis e seus impactos;</li> </ul>	

<sup>44</sup> Tema 5 – Temas Transversais para o Desenvolvimento do Profissional e Instrumental da Área

4.11.19.1 Matriz com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins



- Fontes alternativas;
- Polímeros e resinas sintéticas.

**Carga horária (horas-aula): 80**

\* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.

**A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016.**

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

III.11 LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA - ESPANHOL <sup>45</sup>	
Função: Representação e Comunicação	
Atribuições e Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicar-se em língua estrangeira – espanhol, utilizando o vocabulário e a terminologia técnico-científica da área.</li> </ul>	
Valores e Atitudes	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estimular a comunicação nas relações interpessoais.</li> <li>Respeitar as manifestações culturais de outros povos.</li> <li>Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
Competências	Habilidades
<p>1. Analisar, através do estudo da língua espanhola, aspectos do idioma que possibilitem acesso à diversidade linguística e cultural em contextos sociais e profissionais.</p> <p>2. Estabelecer relações entre o patrimônio linguístico e cultural da língua espanhola e o idioma materno.</p> <p>3. Analisar os recursos expressivos e a organização discursiva da linguagem verbal escrita.</p>	<p>1.1 Identificar as características da cultura do idioma como meio de ampliar as possibilidades de acesso a informações, tecnologias e culturas.</p> <p>1.2 Utilizar terminologia e vocabulário específicos do contexto comunicativo (contexto social e contexto profissional).</p> <p>1.3 Utilizar dicionários de línguas, especializados em áreas de conhecimento e/ou profissionais.</p> <p>2.1 Pesquisar as diversas manifestações culturais dos povos falantes de língua espanhola.</p> <p>2.2 Identificar os sistemas principais de signos linguísticos e culturais do idioma estrangeiro.</p> <p>2.3 Identificar empréstimos linguísticos e pesquisar os estrangeirismos.</p> <p>3.1 Identificar os elementos estruturadores presentes em uma tipologia textual e o registro linguístico mais apropriado ao contexto.</p> <p>3.2 Observar os efeitos de sentido produzidos pelo uso de marcadores discursivos em textos orais e escritos.</p> <p>3.3 Identificar formas de organização discursiva de um determinado gênero, levando em consideração as variantes de registro.</p> <p>3.4 Distinguir formas fixas, abreviações, siglas, acrônimos.</p> <p>3.5 Aplicar estratégias de leitura e interpretação de textos profissionais, como manuais, tutoriais, entre outros.</p> <p>3.6 Elaborar pequenos glossários de equivalências (listas de termos técnico-científicos) entre português e espanhol, relativos à área profissional/habilitação profissional.</p>
Conhecimentos	
A Língua Espanhola e sua legitimação nas esferas social e de mercado de trabalho	

<sup>45</sup> Tema 5 – Temas Transversais para o Desenvolvimento do Profissional e Instrumental da Área

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

<ul style="list-style-type: none"><li>• Leitura e escrita:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ observação do título e do formato do texto (figuras, ilustrações, subtítulo, entre outros);</li><li>✓ identificação do gênero textual;</li><li>✓ promoção de tempestade de ideias;</li><li>✓ observação de palavras-chave e informações específicas;</li><li>✓ observação de imagens, números e símbolos universais;</li><li>✓ indicação de abreviações e palavras escondidas;</li><li>✓ identificação de frases-chave;</li><li>✓ observação da estrutura frasal e da necessidade de organizar os conhecimentos gramaticais a partir dos contextos apresentados;</li><li>✓ introdução de estruturas de relatório;</li><li>✓ identificação de modificadores de substantivos, verbos ou adjetivos presentes na produção textual;</li><li>✓ elaboração de abertura e fechamento de cartas profissionais e ofícios;</li><li>✓ produção de e-mails, currículos, cartas pessoais, formulário de atendimento padronizado, glossário com termos técnico-científicos, entre outras tipologias.</li></ul></li><li>• Compreensão auditiva e oralidade:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ conhecimento prévio sobre o tema para favorecer o estabelecimento de hipóteses sobre o que será ouvido;</li><li>✓ observação de conceitos gramaticais necessários para a organização da linguagem formal/informal;</li><li>✓ observação da entonação e da pontuação na oralidade.</li></ul></li><li>• Contextos situacionais:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ apresentações formais e informais;</li><li>✓ expressões mais usuais de cumprimento ao telefone, no local de trabalho, entre outros;</li><li>✓ roteiro de atendimento padronizado;</li><li>✓ ambientes específicos da área de atuação profissional;</li><li>✓ profissões e áreas profissionais.</li></ul></li><li>• Terminologias técnicas e científicas e vocabulários específicos da área de atuação técnica:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ dicionários bilíngues, vocabulários, glossários de termos técnicos;</li><li>✓ significados de termos técnicos, sinônimos, antônimos, siglas, abreviações;</li><li>✓ estruturas morfossintáticas e semânticas do vocabulário técnico, empréstimos de outras línguas e áreas.</li></ul></li></ul>	
<b>Carga horária (horas-aula): 80</b>	
* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.	
<b>A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016</b>	

III.12 SOCIOLOGIA <sup>46</sup>	
Função: Contextualização Sociocultural	
Atribuições e Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar critérios e aplicar procedimentos na análise e problematização dos processos produtivos e tecnológicos.</li> </ul>	
Valores e Atitudes	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Incentivar comportamentos éticos.</li> <li>Comprometer-se com a igualdade de direitos.</li> <li>Estimular a comunicação nas relações interpessoais.</li> </ul>	
Competências	Habilidades
1. Analisar o papel ideológico da indústria cultural e dos meios de comunicação de massa.	1.1 Caracterizar o papel dos meios de comunicação na construção da vida social. 1.2 Apresentar pontos de concordância e/ou divergência diante de informações em contextos diversos. 1.3 Observar a influência das tecnologias de comunicação, atuais e/ou de outros tempos, em diferentes contextos comunicativos. 1.4 Identificar os conceitos de alienação e fetichismo da mercadoria no processo de produção capitalista.
2. Analisar princípios das tecnologias associadas ao conhecimento do indivíduo, da sociedade e da cultura.	2.1 Pesquisar aspectos do desenvolvimento científico e tecnológico associado ao conhecimento. 2.2 Pesquisar as transformações socioculturais associadas ao conhecimento do indivíduo, da sociedade e da cultura. 2.3 Identificar as relações existentes entre os diferentes tipos de sociedade e seu desenvolvimento científico e tecnológico. 2.4 Perceber o impacto e a influência das tecnologias na vida pessoal e no cotidiano de outras pessoas, na maneira de viver, sentir, pensar e se comportar.
3. Correlacionar as transformações nos setores produtivos com as mudanças no processo de organização, divisão e relações de trabalho.	3.1 Identificar as transformações no mundo do trabalho. 3.2 Identificar novos fatores de inovação, automação e tecnologias relacionadas à evolução dos perfis de qualificação profissional.
Conhecimentos	
Influência da tecnologia e dos meios de comunicação na construção da Cultura  Transformações e evolução da concepção do trabalho sob a ótica da análise sociológica	

<sup>46</sup> Tema 3 – Programação Web

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

<b>Carga horária (horas-aula): 40</b>
* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.
<b>A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016</b>

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

III.13 PROGRAMAÇÃO WEB III <sup>47</sup>	
Função: Desenvolvimento de Sistemas e Serviços para Web	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Documentar, construir e manter sistemas de informação para web.</li> </ul>	
Valores e Atitudes	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Incentivar a criatividade.</li> <li>Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</li> <li>Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
Competências	Habilidades
1. Desenvolver sistemas multicamadas, utilizando <i>framework</i> de desenvolvimento web.	1.1 Utilizar conjunto de bibliotecas ( <i>framework</i> ) para o desenvolvimento Web.
2. Desenvolver serviços para o usuário utilizando recursos dos dispositivos móveis.	2.1 Utilizar recursos dos dispositivos móveis na integração de aplicativos para <i>internet</i> . 2.2 Construir aplicativos para <i>internet</i> .
Bases Tecnológicas	
<p>Integração de sistemas com serviços para a Web</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Requisições assíncronas;</li> <li>AJAX;</li> <li>Consumindo APIs públicas;</li> <li>Criação e exposição de APIs com Web services;</li> <li>Sem manutenção de estado (REST);</li> <li>Com manutenção de estado (WSDL/SOAP);</li> <li>Padrões de transferência de informações;</li> <li>XML;</li> <li>JSON.</li> </ul> <p>Padrão de arquitetura de <i>software</i> Model-View-Controller (MVC)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Classes Model;</li> <li>Classes View;</li> <li>Classes Controller.</li> </ul> <p>Utilização de <i>frameworks</i> Model-View-Controller (MVC) para o desenvolvimento Web</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mapeamento objeto-relacional;</li> <li>Mapeamento de URL e roteamento;</li> <li>Sistemas de template;</li> <li>Scaffolding.</li> </ul> <p>Técnicas adicionais para o desenvolvimento Web</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Formulários e validação;</li> <li>Autenticação e autorização;</li> <li>Internacionalização;</li> <li>Segurança.</li> </ul>	

<sup>47</sup> Tema 3 – Programação Web

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

Carga horária (horas-aula)					
Teórica	00	Prática em Laboratório*	80	Total	80 Horas-aula
<p>* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.</p> <p>* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.</p>					
<p><b>Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <a href="http://www.cpscetec.com.br/crt/">http://www.cpscetec.com.br/crt/</a></b></p>					

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

III.14 PROGRAMAÇÃO DE APLICATIVOS <i>MOBILE</i> II <sup>48</sup>					
Função: Desenvolvimento de Aplicativos para Dispositivos Móveis					
Classificação: Execução					
Atribuições e Responsabilidades					
<ul style="list-style-type: none"><li>Documentar, construir e manter sistemas de informação para plataformas móveis.</li></ul>					
Valores e Atitudes					
<ul style="list-style-type: none"><li>Incentivar a criatividade.</li><li>Estimular a organização.</li><li>Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</li></ul>					
Competências			Habilidades		
1. Projetar aplicativos selecionando linguagens de programação e ambientes de desenvolvimento.			1.1 Utilizar ambientes de desenvolvimento <i>mobile</i> . 1.2 Elaborar aplicativos com acesso a banco de dados. 1.3 Construir <i>layout</i> de aplicativos dispositivos móveis. 1.4 Utilizar recursos avançados do dispositivo ( <i>smartphones</i> e <i>tablets</i> ).		
Bases Tecnológicas					
Consumindo APIs e serviços <i>Web</i> <ul style="list-style-type: none"><li><i>HTTP</i>;</li><li><i>XML</i>;</li><li><i>JSON</i>.</li></ul> Localização e mapas  Sensores  <i>Widgets</i>  Notificações  Permissões  Interação com outros <i>apps</i>  Concorrência  Interação com dispositivos sem fio					
Carga horária (horas-aula)					
Teórica	00	Prática em Laboratório*	80	Total	80 Horas-aula
* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.					

<sup>48</sup> Tema 2 – Desenvolvimento de Sistemas

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins



\* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.

**Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <http://www.cpscetec.com.br/crt/>**

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

III.15 <i>INTERNET</i> , PROTOCOLOS E SEGURANÇA DE SISTEMAS DA INFORMAÇÃO <sup>49</sup>	
<b>Função: Configuração de Serviços de Rede e <i>Internet</i> com Implementação de Rotinas de Segurança Física e Lógica</b> <b>Classificação Execução e Controle</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementar rotinas de segurança da informação.</li> <li>Utilizar protocolos de redes e <i>internet</i> para comunicação de dados.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Incentivar comportamentos éticos.</li> <li>Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.</li> <li>Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
Competências	Habilidades
1. Configurar os principais serviços de redes de comunicação de dados e <i>internet</i> para o desenvolvimento de sistemas.	1.1 Identificar modelo de referência de arquitetura de redes de comunicação de dados e <i>internet</i> para a escolha de protocolos adequados aos sistemas em desenvolvimento. 1.2 Utilizar protocolos de rede e de comunicação de dados que auxiliem no desenvolvimento de sistemas.
2. Desenvolver sistemas implementando rotinas de segurança de dados.	2.1 Identificar ameaças à segurança da informação. 2.2 Utilizar técnicas de segurança da informação. 2.3 Operar mecanismos de segurança da informação no desenvolvimento de sistemas.
Bases Tecnológicas	
Introdução aos modelos de referência de arquiteturas de redes (OSI/ISO) <ul style="list-style-type: none"> <li>Meios de transmissão e topologias de redes;</li> <li>Modelos de referência de redes.</li> </ul> Camadas física, de enlace e de rede <ul style="list-style-type: none"> <li>Interfaces de rede cabeada e sem fio;</li> <li>Endereçamento físico, protocolo e endereçamento <i>IP</i>;</li> <li>Roteamento;</li> <li>Protocolos de resolução de endereços e obtenção estática e dinâmica de <i>IP</i>;</li> <li>Tradução de endereços de <i>IP</i>, <i>firewall</i> e <i>proxy</i>.</li> </ul> Camadas de transporte e aplicação <ul style="list-style-type: none"> <li>Portas, transporte (<i>TCP/UDP</i>) e controle de mensagens;</li> <li>Tradução e serviço de nomes;</li> <li>Laboratório em rede com comandos básicos de console.</li> </ul> Protocolo de transferência de Hipertexto <ul style="list-style-type: none"> <li>Solicitações, verbos, requisição, <i>URI/URL</i>, cabeçalho, padrão de formato de mensagens de correio eletrônico;</li> </ul>	

<sup>49</sup> Tema 1 – Concepção de Projetos

4.11.19.1 Matrices com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

- Respostas e códigos de *status*, agente de usuário, estados de sessão e *cookies*, *REST*;
- *World Wide Web*, navegadores, linguagem de marcação de hipertexto, segurança, certificados, criptografia e *HTTPS*;
- Laboratório em protocolo de transferência de hipertexto.

Outros protocolos de aplicação

- Serviço de transferência de arquivos e emulação de terminal;
- Sistemas de arquivo em rede, acesso remoto, tunelamento, rede virtual privada, controle de acesso e serviços de diretório;
- Correio eletrônico.

Conceitos de Segurança da Informação

Cartilha de Segurança para *Internet*

Mecanismos de Segurança

Características de segurança da informação

Políticas de segurança

Criptografia e *Firewall*

Segurança em redes de computadores e dispositivos móveis

Identificação de vulnerabilidades

Engenharia social

Varredura/análise

Negação de serviço - *DoS* e *DDoS*

Testes de penetração e de vulnerabilidades

*Injection SQL*

*Footprint* - descoberta de informações

**Carga horária (horas-aula)**

Teórica	00	Prática em Laboratório*	80	Total	80 Horas-aula
---------	----	-------------------------	----	-------	---------------

\* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.

\* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.

**Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <http://www.cpscetec.com.br/crt/>**

III.16 PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS <sup>50</sup>	
1º SEMESTRE	
Função: Estudo e Planejamento	
Classificação: Planejamento	
Atribuições e Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Planejar e desenvolver projetos de sistemas computacionais.</li> </ul>	
Atribuições Empreendedoras	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicar-se com a equipe com clareza e objetividade.</li> <li>Demonstrar comprometimento com a equipe e o trabalho.</li> <li>Planejar ações mais eficazes no desenvolvimento de sistemas.</li> <li>Organizar procedimentos de maneira diversa, visando melhor eficiência.</li> </ul>	
Valores e Atitudes	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estimular a organização.</li> <li>Incentivar comportamentos éticos.</li> <li>Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</li> </ul>	
Competências	Habilidades
1. Analisar dados e informações obtidas de pesquisas empíricas e bibliográficas.	1.1 Identificar demandas e situações-problema no âmbito da área profissional. 1.2 Identificar fontes de pesquisa sobre o objeto em estudo. 1.3 Elaborar instrumentos de pesquisa para desenvolvimento de projetos. 1.4 Constituir amostras para pesquisas técnicas e científicas, de forma criteriosa e explicitada. 1.5 Aplicar instrumentos de pesquisa de campo.
2. Propor soluções parametrizadas por viabilidade técnica e econômica aos problemas identificados no âmbito da área profissional.	2.1 Consultar legislação, normas e regulamentos relativos ao projeto. 2.2 Registrar as etapas do trabalho. 2.3 Organizar os dados obtidos na forma de textos, planilhas, gráficos e esquemas.
3. Correlacionar a formação técnica às demandas do setor produtivo voltadas para gestão ambiental e Segurança do Trabalho	3.1 Consultar legislação, normas e regulamentos relativos ao projeto.
4. Construir projeto de <i>software</i> .	4.1. Elaborar modelo de negócio para uma empresa de <i>software</i> . 4.2. Articular conhecimentos de empreendedorismo na construção de projetos de <i>software</i> .
Observação	
O produto a ser apresentado deverá ser constituído de umas das tipologias estabelecidas conforme Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico Nº 354, de 25-02-2015, parágrafo 3º, mencionadas a seguir: Novas técnicas e procedimentos; <i>Softwares</i> , aplicativos e <i>EULA (End Use License Agreement)</i> ; Áudios e vídeos; Resenhas de vídeos; Exposições fotográficas; Modelo de Manuais; Parecer Técnico;	

<sup>50</sup> Tema 1 – Concepção de Projetos

4.11.19.1 Matriz com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

Esquemas e diagramas; Diagramação gráfica; Memorial; *Portfólio*; Modelagem de Negócios; Planos de Negócios.

### Orientações

É necessário que o professor relacione a área de atividade profissional ao mercado de trabalho e demanda de novos produtos.

### Bases Tecnológicas

Estudo do cenário da área profissional

- Características do setor:
  - ✓ macro e microrregiões.
- Avanços tecnológicos;
- Ciclo de vida do setor;
- Demandas e tendências futuras da área profissional;
- Identificação de lacunas (demandas não atendidas plenamente) e de situações-problema do setor.

Normas e regulamentos para a gestão ambiental e Segurança do Trabalho aplicados aos projetos da área de Desenvolvimento de Sistemas

Identificação e definição de temas para o TCC

- Análise das propostas de temas segundo os critérios:
  - ✓ pertinência;
  - ✓ relevância;
  - ✓ viabilidade.

Definição do cronograma de trabalho

Técnicas de pesquisa

- Documentação indireta:
  - ✓ pesquisa documental;
  - ✓ pesquisa bibliográfica.
- Técnicas de fichamento de obras técnicas e científicas;
- Documentação direta:
  - ✓ pesquisa de campo;
  - ✓ pesquisa de laboratório;
  - ✓ observação;
  - ✓ entrevista;
  - ✓ questionário.
- Técnicas de estruturação de instrumentos de pesquisa de campo:
  - ✓ questionários;
  - ✓ entrevistas;
  - ✓ formulários;
  - ✓ entre outros.

Problematização

Utilização de ferramentas como, por exemplo, Instrumentos de Modelagem de Negócios *Business Model Generation*, *Lean Canvas*, dentre outras

Construção de hipóteses

Objetivos

- Geral e específicos (para quê? para quem?).

Justificativa (por quê?)	
<b>2º SEMESTRE</b>	
<b>Função: Desenvolvimento e Gerenciamento de Projetos</b>	
<b>Classificação: Execução</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Planejar e desenvolver projetos de sistemas computacionais.</li> </ul>	
<b>Atribuições Empreendedoras</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Planejar ações mais eficazes no desenvolvimento de sistemas.</li> <li>Demonstrar comprometimento com a equipe e o trabalho.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estimular a organização.</li> <li>Incentivar comportamentos éticos.</li> <li>Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</li> </ul>	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
1. Planejar as fases de execução de projetos com base na natureza e na complexidade das atividades.	1.1 Consultar diversas fontes de pesquisa: catálogos, manuais de fabricantes, glossários técnicos, entre outros. 1.2 Comunicar ideias de forma clara e objetiva por meio de textos escritos e de explanações orais.
2. Avaliar as fontes e recursos necessários para o desenvolvimento de projetos.	2.1 Definir recursos necessários e plano de produção. 2.2 Classificar os recursos necessários para o desenvolvimento do projeto. 2.3 Utilizar de modo racional os recursos destinados ao projeto.
3. Avaliar a execução e os resultados obtidos de forma quantitativa e qualitativa.	3.1 Verificar e acompanhar o desenvolvimento do cronograma físico-financeiro. 3.2 Redigir relatórios sobre o desenvolvimento do projeto. 3.3 Construir gráficos, planilhas, cronogramas e fluxogramas. 3.4. Organizar informações, textos e dados conforme formatação definida.
4. Utilizar princípios inovadores de Empreendedorismo na criação de projetos/startups de tecnologia.	4.1 Elaborar proposta de projeto de conclusão de curso/startup. 4.2 Articular conhecimentos de Empreendedorismo.
5. Documentar sistemas de informação.	5.1 Elaborar diagramas na linguagem de modelagem unificada. 5.2 Indicar utilização adequada do sistema projetado.
<b>Observação</b>	
A apresentação descrita deverá prezar pela organização, clareza e domínio na abordagem do tema. Cada habilitação profissional definirá, por meio de regulamento específico, dentre os “produtos” a seguir, qual corresponderá à apresentação escrita do TCC, a exemplo de: Monografia; Protótipo com Manual Técnico; Artigo Científico; Projeto de Pesquisa; Relatório Técnico.	
<b>Bases Tecnológicas</b>	

Referencial teórico da pesquisa

- Pesquisa e compilação de dados;
- Produções científicas, entre outros.

Construção de conceitos relativos ao tema do trabalho e definições técnicas

- Definições dos termos técnicos e científicos (enunciados explicativos dos conceitos);
- Terminologia (conjuntos de termos técnicos e científicos próprios da área técnica);
- Simbologia, entre outros.

Escolha dos procedimentos metodológicos

- Cronograma de atividades;
- Fluxograma do processo.

Dimensionamento dos recursos necessários para execução do trabalho

Identificação das fontes de recursos

Organização dos dados de pesquisa

- Seleção;
- Codificação;
- Tabulação.

Análise dos dados

- Interpretação;
- Explicação;
- Especificação.

Técnicas para elaboração de relatórios, gráficos, histogramas

Sistemas de gerenciamento de projeto

Formatação de trabalhos acadêmicos

Processos de criação inovadora na Tecnologia da Informação

- Conceito e implementação.

Desenvolvimento da proposta de trabalho inovador na Tecnologia da Informação

Linguagem de modelagem UML

- Diagrama de caso de uso;
- Diagrama de classe.

Elaboração de relatórios e gráficos

Técnicas de apresentação de trabalhos.

**Carga horária (horas-aula)**

<b>Teórica</b>	00	<b>Prática em Laboratório*</b>	120	<b>Total</b>	<b>120 Horas-aula</b>
----------------	----	--------------------------------	-----	--------------	-----------------------

\* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.

\* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.

**Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <http://www.cpscetec.com.br/crt/>**

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP



III.17 QUALIDADE E TESTE DE SOFTWARE <sup>51</sup>					
Função: Elaboração e Execução de Testes de Software					
Classificação: Execução					
Atribuições e Responsabilidades					
<ul style="list-style-type: none"><li>• Testar <i>softwares</i> para melhoria da qualidade de sistemas.</li><li>• Elaborar registros e planilhas de acompanhamento e controle das atividades.</li></ul>					
Valores e Atitudes					
<ul style="list-style-type: none"><li>• Desenvolver criticidade.</li><li>• Incentivar comportamentos éticos.</li><li>• Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</li></ul>					
Competências			Habilidades		
1. Avaliar e selecionar técnicas de teste de <i>software</i> .			1.1 Utilizar <i>softwares</i> de apoio ao teste de sistemas. 1.2 Verificar e validar correspondência entre a especificação e o produto testado.		
Bases Tecnológicas					
Qualidade de <i>Software</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Modelos de qualidade (<i>CMMI</i>, <i>MPS.BR</i>).</li></ul>					
Testes de <i>Software</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Testes funcionais e não funcionais;</li><li>• Níveis de abstração unidade, integração, sistema, entre outros.</li></ul>					
Processo de teste <ul style="list-style-type: none"><li>• Plano de testes;</li><li>• Casos de teste.</li></ul>					
Ferramentas e execução de testes					
Desenvolvimento guiado por testes ( <i>TDD</i> )					
Carga horária (horas-aula)					
Teórica	00	Prática em Laboratório*	80	Total	80 Horas-aula
<p>* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.</p> <p>* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.</p>					
Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <a href="http://www.cpscetec.com.br/crt/">http://www.cpscetec.com.br/crt/</a>					

<sup>51</sup> Tema 2 – Desenvolvimento de Sistemas

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins