

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS

COTUCA

CATÁLOGO DE
DISCIPLINAS

2015

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

INDICE

CATÁLOGO DE DISCIPLINAS	1
INFORMAÇÕES GERAIS.....	5
FORMA DE INGRESSO	5
ENSINO MÉDIO.....	5
ENSINO TÉCNICO.....	6
ESTÁGIO PROFISSIONAL SUPERVISIONADO	6
APLICAÇÃO DAS NOVAS DENOMINAÇÕES DO CATÁLOGO NACIONAL DE CURSOS TÉCNICOS AOS TÉCNICOS DO COTUCA.....	8
I. Cursos Técnicos.....	8
II . Especializações de nível técnico.....	8
1. ENSINO MÉDIO.....	9
<i>DEPARTAMENTOS E DOCENTES</i>	9
1.1 - ENSINO MÉDIO vinculado ao curso de ALIMENTOS	10
PRÉ-REQUISITOS . Ensino Médio . ALIMENTOS	11
1.2 - ENSINO MÉDIO vinculado ao curso de ELETROELETRÔNICA DIURNO.....	12
1.2 - ENSINO MÉDIO vinculado ao curso de ELETROELETRÔNICA DIURNO.....	12
PRÉ-REQUISITOS . Ensino Médio . ELETROELETRÔNICA . Diurno.....	13
1.3 - ENSINO MÉDIO vinculado ao curso de ENFERMAGEM	14
PRÉ-REQUISITOS . Ensino Médio . ENFERMAGEM . Diurno	15
1.4 - ENSINO MÉDIO vinculado ao curso de INFORMÁTICA	16
PRÉ-REQUISITOS . Ensino Médio . INFORMÁTICA . Diurno	17
1.5 - ENSINO MÉDIO vinculado ao curso de MECATRÔNICA DIURNO	18
PRÉ-REQUISITOS . Ensino Médio . MECATRÔNICA . Diurno	18
1.6- ENSINO MÉDIO vinculado ao curso de ELETROELETRÔNICA NOTURNO.....	20
PRÉ-REQUISITOS . Ensino Médio . ELETROELETRÔNICA . Noturno.....	21
1.7- ENSINO MÉDIO vinculado ao curso de MECATRÔNICA- NOTURNO.....	22
PRÉ-REQUISITOS . Ensino Médio . MECATRÔNICA . Noturno	23
2 - CURSOS TÉCNICOS e ESPECIALIZAÇÕES DE NÍVEL TÉCNICO	24
Curso: TÉCNICO EM ALIMENTOS.....	25
PERFIL PROFISSIONAL.....	25
Qualificação Profissional: Inspetor de Controle de Matéria-Prima e Produto Alimentício.....	25
Estágio Profissional Supervisionado	25
Quadro Curricular - TÉCNICO EM ALIMENTOS	26
DISCIPLINAS	27
2.2 - DEPARTAMENTO DE SEGURANÇA DO TRABALHO E AMBIENTAL	30
Curso: Técnico em Meio Ambiente	30
PERFIL PROFISSIONAL.....	30
Qualificação Profissional: Agente Ambiental	30
Estágio Profissional Supervisionado	30
Quadro Curricular - TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE.....	31
DISCIPLINAS	32
PERFIL PROFISSIONAL.....	38
Estágio Profissional Supervisionado	38
Quadro Curricular - TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO	39
DISCIPLINAS	40
2.3 - DEPARTAMENTO DE ELETROELETRÔNICA.....	45
Curso: Técnico em Eletroeletrônica	45
PERFIL PROFISSIONAL.....	45
Qualificação Profissional: Montador de Equipamentos Eletrônicos.....	45
Estágio Profissional Supervisionado	46
Quadro Curricular . TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA . Diurno	47
Quadro Curricular . TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA . Noturno	48
Quadro Curricular . TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA-Concomitância Externa . Noturno.....	49
DISCIPLINAS	50
Curso: TÉCNICO EM TELECOMUNICAÇÕES	55

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

PERFIL PROFISSIONAL.....	55
Qualificação Profissional: Montador de Equipamentos Eletrônicos.....	55
Estágio Profissional Supervisionado em Telecomunicações.....	55
Quadro Curricular - TÉCNICO EM TELECOMUNICAÇÕES.....	56
DISCIPLINAS.....	56
Curso: Especialização Técnica de Nível Médio em Equipamentos Biomédicos.....	61
PERFIL PROFISSIONAL.....	61
Quadro Curricular . Especialização Técnica de Nível Médio EM EQUIPAMENTOS BIOMÉDICOS	61
DISCIPLINAS.....	62
2.4 - DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM.....	64
Curso: Técnico em Enfermagem.....	64
PERFIL PROFISSIONAL.....	64
Qualificação Profissional: Auxiliar de Enfermagem.....	64
Quadro Curricular . TÉCNICO EM ENFERMAGEM . Diurno	64
Quadro Curricular . TÉCNICO EM ENFERMAGEM . VESPERTINO . Concomitância Externa a partir da segunda série do Ensino Médio	66
DISCIPLINAS.....	67
2.5 - DEPARTAMENTO DE PROCESSAMENTO DE DADOS.....	73
PERFIL PROFISSIONAL do Técnico em Informática.....	73
Estágio Profissional Supervisionado	72
Curso: Técnico em Informática para Internet.....	73
PERFIL PROFISSIONAL do Técnico em Informática para Internet	73
Estágio Profissional Supervisionado	73
Quadro Curricular . TÉCNICO EM INFORMÁTICA.....	765
DISCIPLINAS.....	76
Quadro Curricular . TÉCNICO EM INFORMÁTICA PARA INTERNET.....	82
DISCIPLINAS.....	83
2.6 - DEPARTAMENTO DE MECÂNICA.....	88
Curso: Técnico em Mecatrônica.....	898
PERFIL PROFISSIONAL.....	898
Qualificação Profissional: Assistente de Projetos e Processos Industriais Mecânicos.....	898
Estágio Profissional Supervisionado	898
Quadro Curricular . TÉCNICO EM MECATRÔNICA . Concomitante - Diurno	909
Quadro Curricular . TÉCNICO EM MECATRÔNICA . Concomitante - Noturno.....	90
Quadro Curricular . TÉCNICO EM MECATRÔNICA . Concomitância Externa-Noturno.....	91
DISCIPLINAS.....	92
Curso: ESPECIALIZAÇÃO DE NÍVEL TÉCNICO EM GESTÃO PELA QUALIDADE E PRODUTIVIDADE	1009
PERFIL PROFISSIONAL.....	1009
Quadro Curricular . Especialização em Gestão pela Qualidade e Produtividade.....	1009
DISCIPLINAS.....	100
CURSO: ESPECIALIZAÇÃO DE NÍVEL TÉCNICO EM PROJETOS MECÂNICOS ASSISTIDOS POR COMPUTADOR.....	1032
PERFIL PROFISSIONAL.....	1032
Quadro Curricular . Especialização em Projetos Mecânicos Assitidos por Computador	102
DISCIPLINAS	103
CURSO: ESPECIALIZAÇÃO TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL.....	1034
Quadro Curricular . Especialização Técnica de Nível Médio em Automação Industrial	104
PERFIL PROFISSIONAL.....	1034
Quadro Curricular . Especialização em Automação Industrial.....	104
DISCIPLINAS.....	105
2.7 - DEPARTAMENTO DE PLÁSTICOS.....	1087
CURSO: TÉCNICO EM PLÁSTICOS.....	1087
PERFIL PROFISSIONAL.....	10807
Qualificação Profissional: ASSISTENTE DE PROCESSOS EM PLÁSTICOS.....	1087
Quadro Curricular . TÉCNICO EM PLÁSTICOS - Matutino e Noturno	1098
DISCIPLINAS.....	1109
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS	1132

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS	1132
DEPARTAMENTOS	1143
SEÇÕES E SECRETARIAS	1154

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

INFORMAÇÕES GERAIS

O **COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS É COTUCA** é uma unidade de ensino da Unicamp que, desde 1967, vem se dedicando á formação de profissionais de nível médio, para atuarem em diversas áreas do mundo do trabalho, através dos seus cursos técnicos, ensino médio e especializações de nível técnico.

O colégio foi criado pela Lei Estadual nº 7.655 de 21 de dezembro de 1962 e teve seu funcionamento autorizado pelo Parecer CEE. nº 76/72 aprovado por Deliberação de 24/01/72 (DOE. 29/01/72), Processos CEE. nºs 164 e 165/71 da Universidade Estadual de Campinas.

FORMA DE INGRESSO

O acesso aos cursos técnicos oferecidos pelo COTUCA, dá-se através de processo seletivo, por prova classificatória. A data de abertura das inscrições, assim como, requisitos para os cursos, número de vagas oferecidas, locais da prova e data de realização, são divulgados pela internet, no site do COTUCA -www.cotuca.unicamp.br, no Manual e Revista do Candidato, respectivamente.

Os cursos técnicos são oferecidos em duas modalidades, conforme Lei Federal Nº 9.394/1996, Decreto Federal 5.5154/2004 e em consonância com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos . CNCT (Resolução Nº 03/2008 e Deliberação CEE Nº 79/2009):

1. **Concomitância Interna.** É possível cursar, simultaneamente, o Ensino Médio e o curso técnico no COTUCA, para quem possui ensino fundamental completo.
2. **Concomitância Externa .** É necessário estar cursando pelo menos a 2ª série do Ensino Médio em outra instituição escolar para poder matricular-se em algum dos cursos oferecidos nessa modalidade.

Especializações Técnicas de Nível Médio - é necessário possuir diploma de curso técnico

ENSINO MÉDIO

O Ensino Médio oferecido pelo COTUCA está vinculado a 5 cursos técnicos: Alimentos (diurno), Eletroeletrônica (diurno e noturno), Enfermagem (diurno), Informática (diurno) e Mecatrônica (diurno e noturno). Ele está organizado em séries anuais, com divisões bimestrais ou semestrais, conforme previsto no Regimento Escolar do Colégio Técnico de Campinas, com carga horária, organização curricular e dias letivos em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, de acordo com a Lei Federal 9.394/96, alterada pela Lei Federal 11.684/08, Resolução CNE/CEB 03/98, alterada pela Resolução CNE/CEB 04/2006, Parecer CEE 371/2005, Indicação CEE 62/2006 e Indicação CEE 77/08.

Não é possível, para o aluno do COTUCA, cursar apenas o Ensino Médio.

IMPORTANTE: A apresentação do certificado de conclusão do Ensino Médio é requisito essencial para recebimento do diploma referente ao curso técnico realizado.

O quadro abaixo relaciona o Ensino Médio ao respectivo curso técnico e o período no qual é oferecido.

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

Curso N°	Nome	Turno
75	Médio - Alimentos	Diurno
76	Médio - Eletroeletrônica Diurno	Diurno
77	Médio . Enfermagem	Diurno
78	Médio . Informática	Diurno
74	Médio - Mecatrônica Diurno	Diurno
85	Médio - Eletroeletrônica Noturno	Noturno
87	Médio - MecatrônicaNoturno	Noturno

ENSINO TÉCNICO

Os cursos de Educação Profissional estão organizados conforme as diretrizes da Lei Federal 9.394/96, Indicação CEE 08/2000, Decreto Federal 5.154/2004, Resolução N° 03/2008 e Deliberação CEE N°105/11.

Os cursos estão relacionados por departamento. Para cada Curso Técnico o catálogo apresenta:

- Relação de docentes do departamento;
- Modalidade(s) e período(s) em que o curso é oferecido;
- Descrição do Perfil Profissional e da Formação Inicial para o Trabalho;
- Quadro Curricular com a organização disciplinar dos módulos e as respectivas certificações;
- Disciplinas e os respectivos códigos, com as ementas resumidas, juntamente com a carga horária e pré-requisitos.
- Informações sobre o Estágio Supervisionado.

OBSERVAÇÕES:

1. São denominados pré-requisitos, o conjunto de disciplinas nas quais o aluno deve obter aprovação, para poder matricular-se nas disciplinas subsequentes. A notação AA200 representa "Autorização do Chefe do Departamento".
2. * Indica pré-requisito parcial . o aluno, para se matricular na disciplina, deverá ao menos ter obtido 80% da média mínima de aproveitamento no pré-requisito em que não foi aprovado. Isso não o exime de ter de cursar, prioritariamente, a disciplina em que não foi aprovado.
3. Os cursos técnicos estão organizados em módulos independentes e articulados entre si, contemplando, quando previsto, o Estágio Supervisionado.
4. O aluno receberá **certificado de Qualificação Profissional**, após concluir os módulos previstos no itinerário formativo do curso e o estágio (quando necessário).
5. Ao término de todos os módulos, e com o cumprimento da carga horária total prevista para o estágio supervisionado, a entrega do Relatório de Estágio e, a apresentação do certificado de conclusão do Ensino Médio, o aluno receberá **diploma** de curso técnico, com validade em todo o território nacional.

ESTÁGIO PROFISSIONAL SUPERVISIONADO

O aluno deverá realizar o estágio supervisionado em empresa, ou instituição pública ou privada, comprovando exercer atividades compatíveis com a sua formação.

O estágio será realizado mediante o Termo de Compromisso de Estágio, assinado entre a escola e a empresa/instituição em questão, conforme as instruções da lei Federal N°11.788/2008 e da Deliberação CEE N° 87/2009.

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

Ao término de cada período de estágio, o aluno deverá elaborar Relatório de Estágio em formato próprio estipulado pelo Departamento a que está vinculado, conforme modelo disponível no endereço <http://www.cotuca.unicamp.br/aluno>, na opção Estágio->Documentos. O relatório deverá ser preenchido de acordo com as atividades realizadas durante o período de estágio e, seguindo as recomendações do Professor Orientador. A entrega deste documento é condição para a obtenção do diploma de técnico.

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

APLICAÇÃO DAS NOVAS DENOMINAÇÕES DO CATÁLOGO NACIONAL DE CURSOS TÉCNICOS AOS TÉCNICOS DO COTUCA

I. Cursos Técnicos

Denominação	Resolução CNE/CEB Nº 03/2008 Eixo Tecnológico	Deliberação CEE Nº 105/11
Alimentos Parecer CEE 269/06 DOE 01/06/2006	Produção Alimentícia	Aguardando parecer
Meio Ambiente Parecer CEE 291/2003 (DOE 02/08/2003)	Ambiente e Saúde	Aguardando parecer
Eletroeletrônica Parecer CEE 362/2001 (DOE 01/03/2002)	Controle e Processos Industriais	Aguardando parecer
Enfermagem Parecer CEE 278/13 (DOE 15/08/2013)	Ambiente e Saúde	Parecer CEE 278/13 (DOE 15/08/2013)
Informática Parecer CEE 287/2010 (DOE 24/06/2010)	Informação e Comunicação	Aguardando parecer
Informática para Internet Parecer CEE 150/13 (DOE 25/04/2013)	Informação e Comunicação	Aguardando parecer
Mecatrônica Parecer CEE 129/11 publicado no DOE em 14/04/2011	Controle e Processos Industriais	Aguardando parecer
Plásticos Parecer CEE 16/2010 (DOE 28/01/2010)	Produção Industrial	Aguardando parecer
Segurança do Trabalho Parecer CEE 296/2004 DOE 02/12/2004	Segurança	Aguardando parecer
Telecomunicações Parecer CEE 502/2008 (DOE 18/09/2008)	Informação e Comunicação	Aguardando parecer

II É Especializações de nível técnico

Denominação Especialização Profissional de Nível Técnico em	Eixo Tecnológico Resolução CNE/CEB Nº 03/2008
Gestão peça Qualidade e Produtividade Parecer CEE 149/13 DOE 25/04/2013	Controle e Processos Industriais
Projetos Mecânicos Assistidos por Computador Parecer CEE 137/13 DOE 11/04/2013	Controle e Processos Industriais
Equipamentos Biomédicos Parecer CEE 125/14	Ambiente e Saúde
Automação Industrial Parecer CEE 91/14 DOE 27/03/2014	Controle e Processos Industriais

1. ENSINO MÉDIO

DEPARTAMENTOS E DOCENTES

Departamento de Ciências

ALAN CESAR IKUO YAMAMOTO
ANDREIA LOPES FERREIRA
CÉSAR SAMPAIO
FÁBIO S. BOZOLAN
GLAUCIA LOPES
GUILHERME BLASI CRUZ
IONARA URRUTIA MOURA
JODIR PEREIRA
LUIZ ROBERTO ROSA DA SILVA
MAURO MUNSIGNATI JÚNIOR
MAURO NODA
TERESA CRISTINA B. C. LOPES

Departamento de Humanidades

ANDRÉ B. PASTI
ANDRÉA THOMPSON DE OLIVEIRA
ADRIANA F. NICODEMUS DE SOUZA PINTO
CÉLIO ANDRÉ BARBOSA
CIBELE OLIVEIRA
CRISTIANE MARIA MEGID
EDSON JOAQUIM DOS SANTOS
ELIZABETH MARIA GIGLIOTTI DE SOUZA
JOSÉ HENRIQUE A. DE VASCONCELOS
LUIZ SEABRA JÚNIOR
MARA ROSANGELA FERRARO
PATRÍCIA MANO TRINDADE
PATRÍCIA RITA CORTELAZZO
SANDRA MAGALHÃES DE OLIVEIRA
SIMONE RODRIGUES VIANNA SILVA

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

**1.1 - ENSINO MÉDIO vinculado ao curso de ALIMENTOS
Código do Curso -75**

ENSINO MÉDIO (vinculado ao Curso Técnico em Alimentos)

TURNO:DIURNO DURAÇÃO: 2.448 horas

Ano de início do curso: 2014

ÁREAS DE CONHECIMENTO	COMPONENTES CURRICULARES	ANO/SÉRIE/SEMESTRE			CARGA HORÁRIA TOTAL
		2014	2015	2016	
		1a	2a	3a	
		1S/2S	1S/2S	1S/2S	
Linguagens, Códigos e suas Tecnologias	Língua Portuguesa	136	102	136	374
	Arte		68		68
	Educação Física	68	68	68	204
	Inglês	68	68	68	204
	Espanhol**	68	68	68	204
Ciências Humanas e suas Tecnologias	História		68	68	136
	Geografia	68		68	136
	Filosofia e Sociologia	34	34	34	102
Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias	Física	102	102	102	306
	Química*	68/0	68/0		136
	Biologia	68	68	68	204
	Matemática	136	102	136	374
CARGA HORÁRIA TOTAL		816	816	816	2448

** Disciplina de matrícula facultativa

*Disciplina Semestral

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

PRÉ-REQUISITOS Ë Ensino Médio Ë ALIMENTOS

Código do Curso -75

Período (série)	Código	Nome	Pré-Requisitos
1	BI101	Biologia	
	EF100	Educação Física	
	FI100	Física	
	GE100	Geografia	
	LE101	Inglês	
	MA100	Matemática	
	PO101	Língua Portuguesa	
	QG100	Química	
	LE161	Espanhol	
	FL100	Filosofia e Sociologia	
2	BI201	Biologia	BI101
	EA100	Arte	
	EF200	Educação Física	
	FI200	Física	FI100 FI110
	FL200	Filosofia e Sociologia	
	HI100	História	
	LE 261	Espanhol	LE 161
	LE201	Inglês	LE101 LE002
	MA200	Matemática	MA100
	PO201	Língua Portuguesa	
QG200	Química	QG100	
3	BI300	Biologia	BI201 BI200
	EF300	Educação Física	
	FI300	Física	FI100 FI110
	FL300	Filosofia e Sociologia	
	GE310	Geografia	
	HI200	História	
	LE361	Espanhol	LE161 & LE261
	LE301	Inglês	LE101 LE002
	MA300	Matemática	MA200
	PO301	Língua Portuguesa	

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

**1.2 -ENSINO MÉDIO vinculado ao curso de ELETROELETRÔNICA DIURNO
Código do Curso -76**

ENSINO MÉDIO (vinculado ao Curso Técnico em Eletroeletrônica)

TURNO:DIURNO DURAÇÃO: 2.516 horas

Ano de início do curso: 2014

ÁREAS DE CONHECIMENTO	COMPONENTES CURRICULARES	ANO / SÉRIE			CARGA HORÁRI A
		2014	2015	2016	
		1a	2a	3a	TOTAL
Linguagens, Códigos e suas Tecnologias	Língua Portuguesa	136	102	136	374
	Arte		68		68
	Educação Física	68	68	68	204
	Inglês	68	68	68	204
	Espanhol**	68	68	68	204
Ciências Humanas e suas Tecnologias	História		68	68	136
	Geografia	68		68	136
	Filosofia e Sociologia	34	34	34	102
Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias	Física	102	102	102	306
	Química	68	68	68	204
	Biologia	68	68	68	204
	Matemática	136	102	136	374
CARGA HORÁRIA TOTAL		816	816	884	2516

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

**PRÉ-REQUISITOS Ë Ensino Médio Ë ELETROELETRÔNICA Ë Diurno
Código do Curso -76**

Período (série)	Código	Nome	Pré-Requisitos
1	BI101	Biologia	
	EF100	Educação Física	
	FI100	Física	
	GE100	Geografia	
	LE101	Inglês	
	MA100	Matemática	
	PO101	Língua Portuguesa	
	QG100	Química	
	LE161	Espanhol	
	FL100	Filosofia e Sociologia	
2	BI201	Biologia	BI101
	EA100	Arte	
	EF200	Educação Física	
	FI200	Física	FI100 FI110
	FL200	Filosofia e Sociologia	
	HI100	História	
	LE261	Espanhol	LE 161
	LE201	Inglês	LE101 LE002
	MA200	Matemática	MA100
	PO201	Língua Portuguesa	
QG200	Química	QG100	
3	BI300	Biologia	BI201 BI200
	EF300	Educação Física	
	FI300	Física	FI100 FI110
	FL300	Filosofia e Sociologia	
	GE310	Geografia	
	HI200	História	
	LE301	Inglês	LE101 LE002
	MA300	Matemática	MA200
	PO301	Língua Portuguesa	
	QG300	Química	QG200
LE361	Espanhol	LE161 & LE 261	

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

**1.3 - ENSINO MÉDIO vinculado ao curso de ENFERMAGEM
Código do Curso - 77**

ENSINO MÉDIO (vinculado ao Curso Técnico de Enfermagem)

TURNO:DIURNO DURAÇÃO: 2.516horas

Ano de início do curso: 2014

ÁREAS DE CONHECIMENTO	COMPONENTES CURRICULARES	ANO / SÉRIE			CARGA HORÁRIA TOTAL
		2014	2015	2016	
		1a	2a	3a	
Linguagens, Códigos e suas Tecnologias	Língua Portuguesa	136	102	136	374
	Arte		68		68
	Educação Física	68	68	68	204
	Inglês	68	68	68	204
	Espanhol**	68	68	68	204
Ciências Humanas e suas Tecnologias	História		68	68	136
	Geografia	68		68	136
	Filosofia e Sociologia	34	34	34	102
Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias	Física	102	102	102	306
	Química	68	68	68	204
	Biologia	68	68	68	204
	Matemática	136	102	136	374
CARGA HORÁRIA TOTAL		816	816	884	2516

** Disciplina de matrícula facultativa

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

**PRÉ-REQUISITOS Ë Ensino Médio Ë ENFERMAGEM Ë Diurno
Código do Curso -77**

Período (série)	Código	Nome	Pré-Requisitos
1	BI101	Biologia	
	EF100	Educação Física	
	FL100	Filosofia e Sociologia	
	FI100	Física	
	GE100	Geografia	
	LE161	Espanhol	
	LE101	Inglês	
	MA100	Matemática	
	PO101	Língua Portuguesa	
QG100	Química		
2	BI201	Biologia	BI101
	EA100	Arte	
	EF200	Educação Física	
	FI200	Física	FI100 FI110
	FL200	Filosofia e Sociologia	
	HI100	História	
	LE 261	Espanhol	LE 161
	LE201	Inglês	LE101 LE002
	MA200	Matemática	MA100
	PO201	Língua Portuguesa	
QG200	Química	QG100	
3	BI300	Biologia	BI201 BI200
	EF300	Educação Física	
	FI300	Física	FI100 FI110
	GE310	Geografia	
	LE301	Inglês	LE101 LE002
	FL300	Filosofia e Sociologia	
	HI200	História	
	LE361	Espanhol	LE161 & LE261
	MA300	Matemática	MA200
	PO301	Língua Portuguesa	
QG300	Química	QG200	

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

**1.4 - ENSINO MÉDIO vinculado ao curso de INFORMÁTICA
Código do Curso -78**

ENSINO MÉDIO (vinculado ao Curso Técnico em Informática)

TURNO:DIURNO DURAÇÃO: 2.516 horas

Ano de início do curso: 2014

ÁREAS DE CONHECIMENTO	COMPONENTES CURRICULARES	ANO / SÉRIE / SEMESTRE			CARGA HORÁRIA TOTAL
		2014	2015	2016	
		1a	2a	3a	
		1S/2S	1S/2S	1S/2S	
Linguagens, Códigos e suas Tecnologias	Língua Portuguesa	136	102	136	374
	Arte		68		68
	Educação Física	68	68	68	204
	Inglês	68	68	68	204
	Espanhol	68	68	68	204
Ciências Humanas e suas Tecnologias	História		68	68	136
	Geografia	68		68	136
	Filosofia e Sociologia	34	34	34	102
Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias	Física	102	102	102	306
	Química	68	68	68	204
	Biologia	68	68	68	204
	Matemática	136	102	136	374
CARGA HORÁRIA TOTAL		816	816	884	2516

** Disciplina de matrícula facultativa

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

**PRÉ-REQUISITOS Ë Ensino Médio Ë INFORMÁTICA Ë Diurno
Código do Curso - 78**

Período (série)	Código	Nome	Pré-Requisitos
1	BI101	Biologia	
	EF100	Educação Física	
	FI100	Física	
	GE100	Geografia	
	OE105	Gestão de Empresas	
	LE101	Inglês	
	LE161	Espanhol	
	MA100	Matemática	
	PO101	Língua Portuguesa	
	QG100	Química	
	FL100	Filosofia e Sociologia	
2	BI201	Biologia	BI101
	EA100	Arte	
	EF200	Educação Física	
	FI200	Física	FI100 FI110
	FL200	Filosofia e Sociologia	
	HI100	História	
	LE 261	Espanhol	LE 160
	LE201	Inglês	LE101 LE002
	MA200	Matemática	MA100
	PO201	Língua Portuguesa	
QG200	Química	QG100	
3	BI300	Biologia	BI201 BI200
	EF300	Educação Física	
	FI300	Física	FI100 FI110
	FL300	Filosofia e Sociologia	
	GE310	Geografia	
	HI200	História	
	LE301	Inglês	LE101 LE002
	LE361	Espanhol	LE161 & LE261
	MA300	Matemática	MA200
	PO301	Língua Portuguesa	
QG300	Química	QG200	

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

**1.5 - ENSINO MÉDIO vinculado ao curso de MECATRÔNICA DIURNO
Código do Curso -74**

ENSINO MÉDIO (vinculado ao Curso Técnico em Mecatrônica)

TURNO:DIURNO DURAÇÃO: 2.516horas

Ano de início do curso: 2014

ÁREAS DE CONHECIMENTO	COMPONENTES CURRICULARES	ANO / SÉRIE/SEMEST.			CARGA HORÁRIA TOTAL
		2014	2015	2016	
		1a	2a	3a	
		1S/2S	1S/2S	1S/2S	
Linguagens, Códigos e suas Tecnologias	Língua Portuguesa	136	102	136	340
	Arte		68		68
	Educação Física	68	68	68	204
	Inglês	68	68	68	204
	Espanhol**	68	68	68	204
Ciências Humanas e suasTecnologias	História		68	68	136
	Geografia	68		68	136
	Filosofia e Sociologia	34	34	34	102
Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias	Física	102	102	102	306
	Química	68	68	68	204
	Biologia	68	68	68	204
	Matemática	136	102	136	374
	CARGA HORÁRIA TOTAL	816	816	884	2516

** Disciplina de matrícula facultativa

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

**PRÉ-REQUISITOS Ë Ensino Médio Ë MECATRÔNICA Ë Diurno
Código do Curso -74**

Período (série)	Código	Nome	Pré-Requisitos
1	BI101	Biologia	
	FI100	Física	
	EF110	Educação Física	
	LE101	Inglês	
	LE161	Espanhol	
	MA100	Matemática	
	PO101	Língua Portuguesa	
	GE100	Geografia	
	QG100	Química	
	FL100	Filosofia e Sociologia	
2	BI201	Biologia	BI101
	EF210	Educação Física	
	FI200	Física	FI100 FI110
	FL200	Filosofia e Sociologia	
	HI100	História	
	EA100	Arte	
	LE 261	Espanhol	LE 161
	LE240	Inglês Instrumental	LE101 LE002
	MA200	Matemática	MA100
	PO201	Língua Portuguesa	
QG200	Química	QG100	
3	BI300	Biologia	BI201 BI200
	EF310	Educação Física	
	FI300	Física	FI100 FI110
	FL300	Filosofia e Sociologia	
	GE310	Geografia	
	LE301	Inglês	LE101 LE002
	LE361	Espanhol	LE161 & LE261
	HI200	História	
	MA310	Matemática	MA200
	PO301	Língua Portuguesa	
QG300	Química	QG200	

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

**1.6 - ENSINO MÉDIO - ELETROELETRÔNICA NOTURNO
Código do Curso - 85**

ENSINO MÉDIO (vinculado ao Curso Técnico em Eletroeletrônica)

TURNO: NOTURNO DURAÇÃO: 2.516 horas

Ano de início do curso: 2014

ÁREAS DE CONHECIMENTO	COMPONENTES CURRICULARES	ANO/SÉRIE/SEM			CARGA HORÁRIA TOTAL
		2014	2015	2016	
		1a	2a	3a	
Linguagens, Códigos e suas Tecnologias	Língua Portuguesa	136	136	102	374
	Arte			68	68
	Educação Física		68	68	136
	Inglês	68	68	68	204
	Espanhol **	68	68	68	204
Ciências Humanas e suas Tecnologias	História	68	68		136
	Geografia		68	68	136
	Filosofia e Sociologia	34	34	34	102
Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias	Física	136	102	102	340
	Química	68	68	68	204
	Biologia	68	68	68	204
	Matemática	170	102	136	408
CARGA HORÁRIA TOTAL		816	850	850	2516

** Disciplina de matrícula facultativa

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

**PRÉ-REQUISITOS Ë Ensino Médio Ë ELETROELETRÔNICA Ë Noturno
Código do Curso - 85**

Período (série)	Código	Nome	Pré-Requisitos
1	BI101	Biologia	
	FI110	Física	
	HI100	História	
	LE101	Inglês	
	LE161	Espanhol	
	MA100	Matemática	
	PO101	Língua Portuguesa	
	QG100	Química	
	FL100	Filosofia e Sociologia	
2	BI201	Biologia	BI101
	FI200	Física	FI100 FI110
	FL200	Filosofia e Sociologia	
	GE200	Geografia	
	HI200	História	
	LE 261	Espanhol	LE161
	LE201	Inglês	LE101 LE002
	MA200	Matemática	MA100
	EF210	Educação Física	
	PO211	Língua Portuguesa	
QG200	Química	QG100	
3	BI303	Biologia	BI201 BI200
	EA100	Arte	
	EF110	Educação Física	
	FI300	Física	FI100 FI110
	FL300	Filosofia e Sociologia	
	GE310	Geografia	
	LE301	Inglês	LE101 LE002
	LE361	Espanhol	LE161 & LE 261
	MA310	Matemática	MA200
	PO301	Língua Portuguesa	
QG300	Química	QG200	

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

**1.7 -ENSINO MÉDIO vinculado ao curso de MECATRÔNICA NOTURNO
Código do Curso - 87**

ENSINO MÉDIO (vinculado ao Curso Técnico em Mecatrônica)

TURNO: NOTURNO DURAÇÃO: 2.516 horas

Ano de início do curso: 2014

ÁREAS DE CONHECIMENTO	COMPONENTES CURRICULARES	ANO/SÉRIE/SEM			CARGA HORÁRIA TOTAL
		2013	2014	2015	
		1a	2a	3a	
Linguagens, Códigos e suas Tecnologias	Língua Portuguesa	136	136	102	374
	Arte			68	68
	Educação Física		68	68	136
	Inglês	68	68	0/68	204
	Espanhol**	68	68	68	204
Ciências Humanas e suas Tecnologias	História	68	68		136
	Geografia		68	68	136
	Filosofia e Sociologia	34	34	0/34	102
Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias	Física	136	102	102	340
	Química	68	68	68	204
	Biologia	68	68	68	204
	Matemática	170	102	136	408
	CARGA HORÁRIA TOTAL	816	850	850	2516

** Disciplina de matrícula facultativa

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

**PRÉ-REQUISITOS Ë Ensino Médio Ë MECATRÔNICA Ë Noturno
Código do Curso - 87**

Período (série)	Código	Nome	Pré-Requisitos
1	BI101	Biologia	
	FI110	Física	
	HI100	História	
	LE161	Espanhol	
	LE101	Inglês	
	MA110	Matemática	
	PO101	Língua Portuguesa	
	QG100	Química	
	FL100	Filosofia e Sociologia	
2	BI201	Biologia	BI101
	FI200	Física	FI100 FI110
	FL200	Filosofia e Sociologia	
	GE200	Geografia	
	HI200	História	
	EF210	Educação Física	
	LE 261	Espanhol	LE 161
	LE201	Inglês	LE101 LE002
	MA200	Matemática	MA100
	PO211	Língua Portuguesa	
QG200	Química	QG100	
3	BI303	Biologia	BI201 BI200
	EA100	Arte	
	LE361	Espanhol	
	EF110	Educação Física	
	FI300	Física	FI100 FI110
	FL300	Filosofia e Sociologia	
	GE310	Geografia	
	LE250	Inglês Instrumental I e II	
	MA310	Matemática	MA200
	PO301	Língua Portuguesa	
QG300	Química	QG200	

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

2 - CURSOS TÉCNICOS e ESPECIALIZAÇÕES DE NÍVEL TÉCNICO

Modalidade	Curso	Nome	Turno
Concomitante ao Ensino Médio	24	Mecatrônica Diurno	Diurno
	25	Alimentos	Diurno
	26	Eletroeletrônica	Diurno
	27	Enfermagem	Diurno
	28	Informática	Diurno
	35	Eletroeletrônica Noturno	Noturno
	37	Mecatrônica Noturno	Noturno
Concomitância Externa	31	Plásticos	Matutino
	33	Meio Ambiente	Noturno
	34	Informática para Internet	Vespertino
	38	Informática para Internet	Noturno
	40	Eletroeletrônica	Noturno
	44	Plásticos	Noturno
	45	Telecomunicações	Noturno
	48	Mecatrônica	Noturno
	49	Enfermagem	Vespertino
	53	Segurança do Trabalho	Noturno
Especializações ⁽¹⁾	52	Gestão pela Qualidade e Produtividade	Noturno
	54	Projetos Mecânicos por Computador	Noturno
	57	Automação Industrial	Noturno
	58	Equipamentos Biomédicos	Noturno

⁽¹⁾- Cursos para quem já possui diploma de curso técnico nas áreas especificadas no Manual do Candidato

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

2.1 -DEPARTAMENTO DE ALIMENTOS

Docentes

ANA LOURDES NEVES GANDARA
FABIANE DE MORAES
IVANA MARIA PEREIRA AMSTALDEN
IZAEL GRESSONI JUNIOR
RAFAEL REZENDE MALDONADO

Curso: TÉCNICO EM ALIMENTOS

Eixo Tecnológico: PRODUÇÃO ALIMENTÍCIA

Modalidades Oferecidas	Concomitante ao Ensino Médio do COTUCA	Código do Curso
Períodos	Diurno	25

PERFIL PROFISSIONAL

O Técnico em Alimentos poderá atuar nas áreas de industrialização, manipulação, desenvolvimento e pesquisa em indústrias alimentícias, de insumos, rações, bebidas, embalagens, supermercados, instituições de pesquisa, laboratórios de análises químicas, microbiológicas e sensoriais, cozinhas industriais e hospitalares e órgãos de vigilância sanitária entre outros. Participa como elemento de ligação direta entre o Engenheiro de Alimentos e os operadores de produção nas indústrias, atuando na implantação e controle de processos tecnológicos para a fabricação de produtos e subprodutos e do controle de qualidade.

Qualificação Profissional: Inspetor de Controle de Matéria-Prima e Produto Alimentício

O Inspetor de Controle de Matéria-Prima e Produto Alimentício poderá fazer análises de rotina, sob supervisão do técnico responsável; participar de grupos de melhoria de qualidade; aplicar os padrões técnicos estabelecidos e as normas operacionais e de segurança, meio ambiente, bem como as normas específicas de laboratório e produção industrial; coletar amostras representativas segundo normas pré-estabelecidas; controlar o estoque, armazenagem e compra de alimentos; organizar o trabalho e o arranjo físico dos laboratórios e planta de fabricação; determinar os padrões de higiene, conservação e segurança e elaborar relatórios técnicos a partir de resultados das análises ou do controle de produção.

Estágio Profissional Supervisionado

Durante o terceiro módulo, ou após a conclusão do mesmo, o aluno deverá realizar 540 horas de estágio supervisionado, em empresa ou instituição, comprovando exercer atividades compatíveis com a sua formação. Ao término do estágio e após a conclusão do Ensino Médio, o aluno receberá diploma de Técnico em Alimentos.

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

Quadro Curricular - TÉCNICO EM ALIMENTOS

	CÓDIGO	COMPONENTES CURRICULARES	ANO						CARGA HORÁRIA TOTAL
			2014		2015		2016		
			SÉRIES / SEMESTRES						
			1ª série		2ª série		3ª série		
		1o S	2o S	1o S	2o S	1o S	2o S		
Módulo I	AL101	Fundamentos de Tecnologia de Alimentos	68						68
	AL113	Tópicos em Química Experimental I	34						34
	HS301	Higiene e Segurança do Trabalho	34						34
	IN002	Informática	34						34
	AL112	Legislação na Indústria de Alimentos	68						68
	AL103	Máquinas para Indústria de Alimentos		68					68
	AL105	Desenho Técnico e CAD		34					34
	AL111	Tecnologia de Matérias-primas		68					68
	AL114	Tópicos em Química Experimental II		102					102
Módulo II	AL209	Embalagem para Alimentos			68				68
	AL208	Higiene na Indústria de Alimentos				68			68
	AL207	Química dos Alimentos				68			68
	AL201	Microbiologia			136				136
	AL206	Química Experimental dos Alimentos			68				68
	AL202	Bromatologia I			136				136
Módulo III	OE303	Gestão e Empreendimentos em Alimentos					34		34
	AL308	Sistema da Qualidade Aplicado					34		34
	AL304	Análise Sensorial					68		68
	AL305	Nutrição e Dietética						68	68
	AL302	Bromatologia II					136		136
	AL301	Operações Unitárias					136		136
	AL309	Industrialização de Alimentos					170		238
	AL310	Controle de Qualidade					68		
TOTAL DE HORAS			510		544		714		1768
ESTÁGIO SUPERVISIONADO							540		540
CARGA HORÁRIA TOTAL			510		544		1254		2308

Itinerário Formativo

MÓDULOS I, II e III e Estágio Supervisionado de 540h - Diploma de: **TÉCNICO EM ALIMENTOS**

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

DISCIPLINAS

AL101 Fundamentos de Tecnologia de Alimentos (FunAli)

Composição dos alimentos; Estabilidade e alterações nos alimentos: microrganismos, enzimas e reações químicas; Métodos de conservação de alimentos: refrigeração, congelamento, processos térmicos, diminuição de Aw, fermentação, aditivos e irradiação.

Carga Horária: 68 Pré-Requisitos: Nenhum

AL112 Legislação na Indústria de Alimentos (LIA)

Introdução; Definições: Constituição, Lei, Decreto, Decreto-Lei, Portaria, Resolução; Objetivos da Normatização; Órgãos Normatizadores; Principais diplomas legais: busca, interpretação, compreensão e utilização.

Carga Horária: 68 Pré-Requisitos: Nenhum

AL113 Tópicos em Química Experimental I (TopQEx)

Técnicas de Segurança no Laboratório de Química; Reconhecimento de vidrarias; Processos de Separação de Misturas; Prova da Chama; Preparo de soluções; Processos exo e endotérmicos de dissolução; Geometria e Polaridade das Moléculas; Condutibilidade de compostos em solução; Ação de ácidos e bases sobre indicadores.

Carga Horária: 34 Pré-Requisitos: Nenhum

HS301 Higiene e Segurança do Trabalho (HigSeg)

Introdução: Evolução histórica da segurança, higiene e medicina do trabalho; Acidentes / doenças ocupacionais . conceituação, causas, custos e prevenção; Legislação de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho: Lei 6514 de 22/12/77; Portaria 3214 de 08/06/78 e alterações posteriores; Comentários sobre a aplicação das 29 Normas Regulamentadoras; Prevenção e Combate a Incêndios: Prevenção e Combate a Incêndios; Equipamentos de Proteção Individual; Comissão Interna de Prevenção de Acidentes; Agentes Físicos; Ruído; Radiações; Iluminação; Temperaturas extremas; Agentes Químicos; Ergonomia; Conceituação; Aplicação; Normas - NR-17 e outras; Ergonomia; Limites de tolerância para conforto; Proteção em Máquinas; Análise e investigação de acidentes.

Carga Horária: 34 Pré-Requisitos: Nenhum

IN002 Informática (INFORM)

Noções Gerais sobre a origem e aplicações dos Computadores; Processador de Texto Microsoft Word; Ms Office . Excel 2000; Power Point . Criar apresentações; Internet.

Carga Horária: 34 Pré-Requisitos: Nenhum

AL103 Máquinas para Indústria de Alimentos (MaqInd)

Materiais adequados para a indústria de alimentos; Equipamentos: transportadores, trituradores, equipamentos para limpeza, seleção e classificação,trocadores de calor, secadores, evaporadores, extrusor; Acessórios: tubulações, válvulas e bombas.

Carga Horária: 68 Pré-Requisitos: AL101

AL105 Desenho Técnico COM Aplicação em Cad (DTCAD)

Introdução ao Desenho Técnico e ao AutoCAD; Traços básicos - retas contínuas, pontilhadas, fortes e fracas; Introdução ao AutoCad; Figuras básicas no computador; Projeções; Escalas - tipos e significação; Vistas e cortes; Croquis manuais; Perspectivas . Tipos e utilizações; Perspectiva isométrica; Perspectiva baseada em croquis no AutoCad.

Carga Horária: 34 Pré-Requisitos: Nenhum

AL111 Tecnologia de Matérias-Primas (TMatPr)

Classificação das matérias-primas;Matérias-primas de origem vegetal: Grãos; Cereais, Leguminosas, Frutas; Matérias-primas de origem animal: Leite; ovos;carnes.

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

Carga Horária: 68 Pré-Requisitos: AL101

AL114 Tópicos em Química Experimental II (TopQEx)

Funções Inorgânicas; Propriedades Funcionais e Reações de Ácidos, Bases, Sais e Óxidos. Estudo das Reações Químicas: classificação, ocorrência. Balanceamento por óxi-redução; Estudo físico dos gases; Cálculos Químicos. Estequiometria das reações

Carga Horária: 34 Pré-Requisitos: QG100 & AL113

AL201 Microbiologia (Microb)

Introdução a Microbiologia Geral e organismos importantes para estudo de alimentos; Morfologia, crescimento e reprodução de bactérias e fungos e fatores controladores de crescimento; Métodos convencionais para controle de microrganismos em alimentos e diferenciação entre tipos de métodos; Conceito sobre microrganismos indicadores; Microorganismos deterioradores e patogênicos importantes em alimentos; Microbiologia Industrial e produção de alimentos por fermentação natural e induzida.

Carga Horária: 136 Pré-Requisitos: Nenhum

AL202 Bromatologia I (Bromat)

Estudo das soluções; Unidades de concentração; Diluição e mistura de soluções; Titulometria; Estudo do Equilíbrio Iônico; Conceito e medida de pH; Refratometria; Polarimetria; Determinação quantitativa de açúcares, proteínas e álcool.

Carga Horária: 136 Pré-Requisitos: AL114

AL206 Química Experimental dos Alimentos (QuiExp)

Pesagem; Preparo de Soluções; Análises Espectrofotométricas e Cromatográficas; Testes Bioquímicos de Carboidratos, Proteínas e Enzimas.

Carga Horária: 68 Pré-Requisitos: AL114

AL207 Química dos Alimentos (QuiAli)

Carboidratos . Conceito e Propriedades; Amino Ácidos . Conceito e Propriedades; Proteínas . Conceito e Propriedades; Reações de escurecimento, Geléias Pécnicas, lipídeos: glicerídeos, fosfolipídios, entre outros.

Carga Horária: 68 Pré-Requisitos: QG200

AL208 Higiene na Indústria de Alimentos (HigAli)

Normas de boas práticas de fabricação e controle higiênico sanitário na indústria de alimentos; Limpeza e sanificação na IA; Toxinfeções alimentares; Sistema APPCC; Aditivos em alimentos.

Carga Horária: 68 Pré-Requisitos: Nenhum

AL209 Embalagem para Alimentos (EmbAli)

Funções da embalagem; Requisitos de uso de uma embalagem; Vida-de-prateleira; Classificação das embalagens; Embalagens metálicas: tipos, vernizes, classificação dos produtos alimentícios enlatados, corrosão da lata; Embalagens de vidro: processos, usos e limitações; Embalagem de papel, cartolina e papelão; Embalagens flexíveis: papel, plásticos, folha de alumínio e laminados; Laminados rígidos: embalagem tetrabrik; Laminados autoclaváveis; PET.

Carga Horária: 68 Pré -Requisitos: AL103 & AL111 & AL114

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

AL301 Operações Unitárias (OpeUni)

Análise dimensional, sistemas de unidades e transformações. Balanço de massa. Cálculos de rendimento em processos de concentração de alimentos. Reologia de alimentos; Dinâmica dos fluidos. Transferência de calor e trocadores de calor. Processamento térmico: conceitos de termo-bacteriologia; Princípios de Termodinâmica e Refrigeração; Transferência de massa: secagem, evaporação, destilação e extração.

Carga Horária: 136 Pré-Requisitos: FI200

AL302 Bromatologia II (Bromat)

Análises Bromatológicas de Sucos, Frutas, Leite, Água, Óleos e Gorduras, Fermentados Alcoólicos e Produtos cárneos, Análises de Água.

Carga Horária: 136 Pré-Requisitos: AL202

AL304 Análise Sensorial (AnaSen)

Noções de qualidade; Sentidos humanos; Fatores que influem nos testes sensoriais; Métodos sensoriais: diferença, sensibilidade, afetivos, descritivos; Análise estatística aplicada.

Carga Horária: 68 Pré-Requisitos: Nenhum

AL305 Nutrição e Dietética (NutDie)

Avaliação energética dos nutrientes dos alimentos; Classificação, digestão, absorção e metabolismo dos: carboidratos, lipídeos e proteínas dos alimentos; Avaliação nutricional de indivíduos; Formulação de cardápios; Relação dieta e doenças nutricionais.

Carga Horária: 68 Pré-Requisitos: AL207

AL308 Sistema da Qualidade Aplicado (SisQua)

Introdução ao Sistema da Qualidade; ISO 17025; BPL . boas práticas de laboratório . toxicologia e segurança alimentar; Estrutura das Normas; Cargos e atribuições de responsabilidade; POPs. Procedimentos Operacionais Padrão; Registro de dados; Rastreabilidade; Calibrações; Auditorias; ISO 14000 . Meio Ambiente.

Carga Horária: 34 Pré-Requisitos: Nenhum

AL309 Industrialização de Alimentos - Métodos de conservação de alimentos e bebidas; Processamento de alimentos de origem vegetal: frutas e verduras. Processamento de Alimentos de origem animal: carne, leite e derivados. Processamento de grãos e panificação.

Carga Horária: 170 Pré-Requisitos: AL101 & AL103 & AL201 & AL202 & AL208

AL310 Controle de Qualidade É controle físico-químico de produtos industrializados de frutas e hortaliças, leite, panificação, carnes e outros.

Carga Horária: 68 Pré-Requisitos: AL201 & AL202

OE303 Gestão e Empreendimentos em Alimentos (GesEmp)

Instruções e Elaboração de C.Vitae; Fita de Vídeo (Rotinas do Trabalho); Introdução do Custo Industrial; Simulação do Custo Industrial; Estrutura Financeira de uma Casa de Café; Gestão de Qualidade de Vida; 5S; Gestão de Qualidade Total; Diagrama de Causa e Efeito; Organização e Métodos; Inteligência Emocional; Dinâmica de Grupo; Reengenharia de Processo; Administração dos Conflitos de Trabalho; Seleção e Recrutamento . Dinâmicas.

Carga Horária: 34 Pré-Requisitos: Nenhum

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

2.2 - DEPARTAMENTO DE SEGURANÇA DO TRABALHO E AMBIENTAL

Docentes

JOÃO ROBERTO BOCATTO
MARIA CRISTINA BAHIA WUTKE
RALF GIESSE
TERESA HELENA P. F. DE CARVALHO
VIVIAN BRANCO NEWERLA
WILMAR JOSÉ LIMA PASSARELLA

Curso: Técnico em Meio Ambiente

Eixo Tecnológico: AMBIENTE e SAÚDE

Modalidades Oferecidas	Concomitância Externa a partir da 2ª série do Ensino Médio	Código do Curso
Períodos	Noturno	33

PERFIL PROFISSIONAL

O Técnico em Meio Ambiente tem sua atuação focada no desenvolvimento sustentável e na prevenção da poluição, interferindo nos ciclos de vida do produto, desde a aquisição de matéria prima, seu processamento e reciclabilidade, dentro dos princípios de adequação à Legislação Ambiental. Ele poderá intervir também na avaliação de eficiência energética, nas implicações da saúde do consumidor e na segurança ambiental. Como agente multiplicador de conhecimentos, poderá atuar em programas de educação ambiental e participar também, dos processos de implantação de Sistemas de Gestão Ambiental, dentre os quais a norma NBR/ISO 14000.

Qualificação Profissional: Agente Ambiental

O Agente Ambiental poderá atuar na prevenção da poluição, dentro dos princípios de adequação à Legislação Ambiental; realizar análises ambientais de baixa complexidade relativas a agentes poluentes; participar das ações que envolvam a avaliação das implicações sobre a saúde do consumidor e segurança ambiental. Poderá ainda atuar como agente multiplicador de educação ambiental, participando de programas de educação ambiental assim como dos processos de implantação de Sistemas de Gestão Ambiental, dentre os quais a norma NBR/ISO 14000.

Estágio Profissional Supervisionado

O aluno deverá realizar 460 horas de estágio supervisionado, em empresa ou instituição, comprovando exercer atividades compatíveis com a sua formação, sendo essas horas assim distribuídas:

- a) 200 horas até o término do Módulo II para ter direito ao certificado de Qualificação Profissional em Agente Ambiental.
- b) 460 horas até o término do quarto módulo e conclusão do Ensino Médio para recebimento do diploma de Técnico em Meio Ambiente.
- c) O aluno poderá optar pela realização das 460 horas de estágio supervisionado durante o terceiro e quarto módulos, ou mesmo após a conclusão do Módulo IV, ao término do qual receberá o diploma de Técnico em Meio Ambiente.

A emissão do certificado de qualificação, ao término do segundo módulo, e do diploma de Técnico em Meio Ambiente, ao término do quarto módulo, estará condicionada à aprovação dos referidos relatórios; O aluno que comprovar exercer ocupação idêntica àquela a que se refere o curso, poderá, em casos específicos, ter computado o tempo de trabalho para efeitos de estágio, também mediante a entrega de Relatório Final.

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

Quadro Curricular - TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE

Código de Curso : 33

	COMPONENTES CURRICULARES		ANO/SEMESTRE				CARGA HORÁRIA TOTAL
			2014		2015		
			1o S	2o S	1o S	2o S	
Módulo I	TA101	Sistemas Sociais, Ética e Educação Ambiental	34				34
	FI001	Física Instrumental	34				34
	TA102	Ecologia Aplicada	51				51
	TA103	Química Ambiental I	68				68
	TA104	Geociências I	51				51
	TA105	Microbiologia	51				51
	TA106	Biodiversidade	51				51
	DT002	Desenho Técnico e Informática	34				34
Módulo II	TA203	Química Ambiental II		34			34
	TA201	Legislação Ambiental I		34			34
	TA202	Saúde e Meio Ambiente		34			34
	TA204	Geociências II		51			51
	TA205	Percepção Ambiental		34			34
	TA206	Poluição Ambiental		102			102
	TA207	Toxicologia		51			51
	TA208	Avaliação de Riscos Ambientais		34			34
	LE100	Inglês Instrumental		34			34
Módulo III	TA301	Legislação Ambiental II			34		34
	TA302	Tópicos Especiais em Gerenciamento de Resíduos			51		51
	TA303	Estatística Aplicada ao Meio Ambiente			34		34
	TA304	Recuperação de Áreas Degradadas			51		51
	TA305	Organização e Administração			34		34
	TA306	Geoprocessamento			34		34
	TA307	Energia e Meio Ambiente			34		34
	TA308	Licenciamento Ambiental			34		34
	TA309	Avaliação de Impacto Ambiental			51		51
	TA310	Informática Aplicada ao Planejamento Ambiental			34		34
Módulo IV	TA401	Tópicos Especiais em Controle de Poluição				51	51
	TA407	Projeto Interdisciplinar				68	68
	TA402	Economia Ambiental				34	34
	TA403	Higiene e Segurança Ambiental				34	34
	TA404	Sistemas de Gestão e Certificação Ambiental				68	68
	TA405	Políticas Ambientais				51	51
	TA406	Sistemas de Tratamento de Águas e Efluentes				51	51
	PO001	Comunicação e Expressão				34	34
	TOTAL DE HORAS		374	408	391	391	1564
	ESTÁGIO SUPERVISIONADO			200		260	460
	CARGA HORÁRIA TOTAL		374	608	391	651	2024

ITINERÁRIO FORMATIVO:

MÓDULO I e II e Estágio Supervisionado de 200h . Certificado de Formação Inicial em **AGENTE AMBIENTAL**
MÓDULOS I, II, III e IV e Estágio Supervisionado de 460h . Diploma de: **TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE**

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

DISCIPLINAS

DT002 Desenho Técnico e Informática (DTInfo)

Introdução a um programa computacional de desenho. Desenhos de elementos de máquinas. Desenhos de conjuntos arquitetônicos e seus detalhamentos. Uso de aplicativos: Processador de Textos; Planilhas eletrônicas; Banco de Dados; Apresentação Multimídia.

Carga Horária: 34 Pré - Requisitos: Nenhum

FI001 Física Instrumental (FisIns)

Energia Térmica e Calor; Termodinâmica - Conversão entre Calor e Trabalho; Ondas Eletromagnéticas, Som e Luz. Radiações ionizantes e não ionizantes.

Carga Horária: 34 Pré - Requisitos: Nenhum

LE100 Inglês Instrumental (Inglês)

Leitura, interpretação e tradução de textos técnicos. Vocabulário e gramática. Uso de manuais.

Carga Horária: 34 Pré - Requisitos: Nenhum

PO001 Comunicação e Expressão (ComExp)

Diferenças entre língua falada e língua escrita. O "certo" e o "errado" quanto ao uso da língua - mitos e verdades. Ampliação do uso dos recursos lingüísticos, tanto na oralidade quanto na escrita, através de atividades de interpretação de textos (falados e escritos). Planejamento, organização e objetividade do discurso falado e escrito. Abordagem social da linguagem - relações de poder, interação, cooperação, persuasão. O processo da comunicação: elementos, tipos, meios e bloqueios; Comunicação interna; Comunicação interpessoal; empatia, saber ouvir.

Carga Horária: 34 Pré - Requisitos: Nenhum

TA101 Sist. Soc., Ética e Educ. Ambiental (EduAmb)

Movimentos sociais e a questão ambiental. Valores presentes nas sociedades pós-modernas. Educação Ambiental: histórico, princípios e objetivos. EA como mudança de valores. Responsabilidade social Mudanças Globais. A interdisciplinaridade como abordagem para a resolução de problemas. O projeto de uma ação em EA.

Carga Horária: 34 Pré - Requisitos: Nenhum

TA102 Ecologia Aplicada (EcoAmb)

Conceitos gerais. Nicho ecológico e suas implicações ecológicas. Fatores abióticos (clima, água, solo, ar, luz). Fatores bióticos. Relações entre os seres vivos. Controle biológico. Fluxo de matéria nos ecossistemas. Fluxo de energia nos ecossistemas. Dinâmica de populações. Dinâmica de comunidades. Sucessão ecológica. Ecossistemas brasileiros. Caracterização ecológica dos principais ecossistemas. A ecologia de uma floresta tropical como exemplo de funcionamento de um ecossistema.

Carga Horária: 51 Pré - Requisitos: Nenhum

TA103 Química Ambiental I (QuiAmb)

Reações Químicas em Solução Aquosa. Propriedades das Soluções. Química Analítica Qualitativa e Quantitativa. Análise Físico-Química: as propriedades dos gases; leis da Termodinâmica; diagramas de fase; propriedades das soluções; e equilíbrio químico. Química orgânica, incluindo reações.

Carga Horária: 68 Pré - Requisitos: Nenhum

TA104 Geociências I (Geocie)

A Terra como sistema em desenvolvimento integrado e em interação dos subsistemas litológico, do gelo, da água, do ar e da vida. Os processos terrestres como desenvolvimento da energia interna e da energia externa proveniente da radiação solar. A tectônica de placas como produtora de contínuas mudanças no interior da Terra e sua superfície. Intemperismo, erosão e deposição sedimentar como modeladores da superfície terrestre. A geologia e a geomorfologia do Estado de São Paulo e o reconhecimento das paisagens. Geologia, geomorfologia e oceanografia do litoral do sudeste brasileiro. Riscos ambientais geológicos e geomorfológicos. A Terra vulnerável e seus recursos limitados e susceptíveis de uso inadequado ou exagerado. Envolve a execução de atividades de campo para

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

reconhecimento de processos geológicos e geomorfológicos e a representação da informação geológica.

Carga Horária: 51 Pré - Requisitos: Nenhum

TA105 Microbiologia (Microb)

Vírus. Bactérias. Fungos. Protozoários. Microbiologia da água. Contaminantes biológicos na água. Métodos de desenvolvimento laboratorial de bactérias. Análise microbiológica da água. Microbiologia do solo. Microorganismos presentes no solo. Bactérias e fungos de interesse ambiental. Importância das bactérias e fungos nos ciclos minerais.

Carga Horária: 51 Pré - Requisitos: Nenhum

TA106 Biodiversidade (Biodiv)

O que é biodiversidade. Características dos seres vivos. Características gerais, ecológicas e distribuição geográfica de Algas, Briófitas, Pteridófitas e Gimnospermas. Características gerais, ecológicas, distribuição e classificação de Angiospermas. Características gerais, ecológicas e distribuição zoogeográfica dos principais filos zoológicos. Estrutura e ecologia de comunidades e populações vegetais. Fauna silvestre. Ecologia e manejo de fragmentos florestais. Noções de biogeografia de ilhas. Os ecossistemas fragmentados e seu funcionamento. Convenção da biodiversidade. Código florestal. Código da fauna

Carga Horária: 51 Pré - Requisitos: Nenhum

TA201 Legislação Ambiental I (LegAmb)

Introdução ao Direito. Hierarquia das Normas. Atos Jurídicos. Responsabilidade Civil. Administração Pública. Atos administrativos. Poder de Polícia.

Carga Horária: 34 Pré - Requisitos: Nenhum

TA202 Saúde e Meio Ambiente (SauAmb)

Saúde e meio ambiente. A saúde no Brasil. A gestão ambiental para garantia da saúde. Ecologia humana. Epidemiologia. Determinantes de processo saúde-doença. Vigilância ambiental. Fatores de risco presentes no ambiente. A água como veículo de enfermidades. Doenças transmitidas pela água. Contaminantes ambientais. Componentes químicos que afetam a saúde. Contaminantes em lixo, poluentes urbanos e seus efeitos sobre a saúde. Agrotóxicos e saúde

Carga Horária: 34 Pré - Requisitos: Nenhum

TA203 Química Ambiental II (QuiAmb)

O ar atmosférico e seus efluentes - Principais fontes de emissão (Diretos ou indiretos na produção de energia; Processos industriais; Veículos automotores; Tratamento inadequado de subprodutos humanos; Acidentes ou crimes ambientais). Conceituação de Solo e Terra - Poluição do solo e qualidade ambiental; Fontes e classificação de poluentes de solo (Nutrientes; Pesticidas; metais pesados, poeira do beneficiamento de minerais, pesticidas, compostos voláteis, combustíveis, lubrificantes solventes, material radioativo, etc.); Acidificação - chuva ácida; Alternativas de descontaminação e minimização dos impactos). Substâncias perigosas e seus transportes. Estratégia de amostragem, coleta, reconhecimento e metodologia de controle.

Carga Horária: 34 Pré - Requisitos: Nenhum

TA204 Geociências II (Geocie)

Padrões latitudinais de energia, umidade e temperatura. Princípios da Climatologia. Conceitos fundamentais de meteorologia. Estrutura da atmosfera e composição do ar. Ciclo hidrológico superficial e subterrâneo e balanço hídrico. O papel da atividade humana e dos ciclos biogeoquímicos nas mudanças climáticas globais e locais. Princípios da geoquímica e hidrogeologia. Formação, características e classificação dos solos do estado de São Paulo. O sistema solo/planta. A microbiologia dos solos. Contaminação dos solos e mitigação de seus efeitos. Bacias hidrográficas do estado de São Paulo, o uso e ocupação do solo e a conservação dos recursos hídricos. Sistemas cartográficos informatizados e cartas temáticas.

Carga Horária: 51 Pré - Requisitos: Nenhum

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS

TA205 Percepção Ambiental (Percep)

Evolução do conceito de percepção ambiental. As diferentes concepções de meio ambiente e EA e suas formas de abordagem. Estratégias de diálogo entre diferentes formas de conhecimento: acadêmico e sabedoria popular. A diversidade Cultural como um valor. Metodologias participativas em trabalhos sociais. O cotidiano como fonte de conhecimento. A relação entre Local e Global. O uso das representações do espaço na percepção ambiental. O papel do Lúdico e da Arte na mudança de valores. Dinâmicas de grupo para proporcionar a discussão de valores. O equilíbrio entre o racional e o emocional. O desenvolvimento de outras formas de percepção e sua sistematização. A EA como mudança de valores. O processo analítico e sintético de apreensão da realidade.

Carga Horária: 34 Pré - Requisitos: Nenhum

TA206 Poluição Ambiental (Poluic)

ÁGUA - Recurso água; Bacia Hidrográfica; Levantamento sanitário de bacias hidrográficas; Critérios para o estabelecimento de uma legislação de controle de poluição das águas; Conceituação da poluição; Usos múltiplos das águas; Principais tipos de fontes de poluição; Tipos de tratamentos de esgotos sanitários e efluentes industriais. AR - Recurso ar; Poluição da atmosfera; Principais fontes de poluição; Principais poluentes; Transporte e dispersão de poluentes; Efeitos da poluição do ar; Medida de poluentes; Controle de poluentes atmosféricos. SOLO - Utilização internacional de valores orientadores em diferentes abordagens de gerenciamento da qualidade de solos e águas subterrâneas; Sistemas adotados pela Agência de Proteção Ambiental Dos Estados Unidos; Metodologia ação corretiva baseada em risco; Metodologia desenvolvida pelo Ministério da Habitação, Planejamento e Meio Ambiente da Holanda; Metodologia adotada para o Estado de São Paulo; Valores de referência de qualidade para solos e para águas subterrâneas; Derivação de valores de intervenção para solos e águas subterrâneas; Substâncias naturalmente ausentes no solo - orgânicas.

Carga Horária: 102 Pré - Requisitos: Nenhum

TA207 Toxicologia (Toxico)

Toxicologia Ocupacional; Efeitos tóxicos das substâncias químicas presentes no trabalho; toxicocinética e toxicodinâmica; prevenção das intoxicações.

Carga Horária: 51 Pré - Requisitos: Nenhum

TA208 Avaliação de Riscos Ambientais (Riscos)

Caracterização do empreendimento e da região; Identificação de perigos; Técnicas para identificação de perigos; Consolidação dos cenários acidentais; Estimativa de conseqüências e análise de vulnerabilidade; Estimativa de freqüências; Estimativa e avaliação de riscos; Gerenciamento de riscos; Plano de Ação de Emergência (PAE); Auditorias.

Carga Horária: 34 Pré - Requisitos: Nenhum

TA301 Legislação Ambiental II (LegAmb)

Princípios Gerais do Direito Ambiental. Constituição Federal e Meio Ambiente. Política Nacional de Meio Ambiente. Reparação do Dano Ecológico. Aspectos Jurídicos de Poluição. Crimes Ambientais.

Carga Horária: 34 Pré - Requisitos: Nenhum

TA302 Tópicos Esp. em Gerenciamento de Resíduos (GerRes)

A importância da gestão pública de resíduos sólidos; Instrumentos de política de gestão de resíduos sólidos; Abordagem internacional, nacional, regional e municipal da gestão de resíduos sólidos; Processo de desenvolvimento e uso do solo; Discussão sobre gestão de resíduos sólidos por bacias hidrográficas; Geração, tratamento e disposição final de resíduos sólidos; Gerenciamento de resíduos industriais; Caracterização de resíduos industriais; Tecnologias de tratamento e minimização; Formas de destinação; Planos de gerenciamento e outsourcing; Avaliação de passivos ambientais; Mensuração de passivos ambientais; Abordagens para remediação e gerenciamento dos passivos; Visão Geral; Estudo de caso.

Carga Horária: 51 Pré - Requisitos: Nenhum

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

TA303 Estatística Aplicada ao Meio Ambiente (Estat)

Revisão de porcentagem, sistema cartesiano, elaboração e interpretação de tabelas e gráficos. População e amostra. Amostra casual, proporcional e sistemática. Estatística básica: Séries estatísticas (temporais, geográficas e específicas); Distribuição de frequência; Gráficos estatísticos: em linha ou em curva, em barras ou colunas simples ou múltiplas, setores e pictóricos; Distribuição de frequência, representação gráfica de uma distribuição, polígono de frequência e curvas de frequência; Medidas de posição e dispersão; Probabilidade: noções básicas, distribuição normal e curva normal.
Carga Horária: 34 Pré - Requisitos: Nenhum

TA304 Recuperação de Áreas Degradadas (RecupA)

Degradação do solo e conservação de bacias hidrográficas; Fatores climáticos e hidrológicos associados à restauração; Uso de técnicas de sensoriamento remoto na avaliação de ecossistemas florestais e na indicação de danos ambientais; Métodos silviculturais para recuperação de áreas degradadas; Conservação e recuperação de nascentes; Recuperação de Mata Ciliar; Planejamento à longo prazo da re-vegetação para o fechamento de minas a céu aberto; Recuperação de voçorocas; O papel da dispersão de sementes pela fauna na recuperação de áreas degradadas.
Carga Horária: 51 Pré - Requisitos: Nenhum

TA305 Organização e Administração (OrgAdm)

Normalização; Estruturas Empresariais; Estratégias empresariais no mundo globalizado e com preocupação ambiental; Contabilidade Ambiental.
Carga Horária: 34 Pré - Requisitos: Nenhum

TA306 Geoprocessamento (Geopro)

Introdução ao geoprocessamento. Cartografia temática digital. Sensoriamento remoto: princípios físicos, propriedades espectrais das superfícies naturais, sistemas sensores aéreos e orbitais. Sistemas de informações geográficas: introdução, arquitetura, modelo de dados e técnicas de análise espacial. Geoprocessamento e monitoramento ambiental, bases de dados georreferenciadas para monitoramento ambiental, modelagem de dados do meio físico. Exemplos de aplicações de geoprocessamento no monitoramento de bacias hidrográficas, no zoneamento ambiental e em planos diretores municipais.
Carga Horária: 34 Pré - Requisitos: Nenhum

TA307 Energia e Meio Ambiente (Energi)

Histórico da utilização energia pelo homem, fontes de energia; Crise Energética no Brasil e no mundo; energia e meio ambiente. Conversão de energia . tecnologias e impactos ambientais na ação humana na natureza: mudanças climáticas, efeito estufa e chuva ácida. Termodinâmica: conceitos básicos, propriedades, unidades de energia. Conservação energia; Primeira e Segunda Lei da Termodinâmica. Entropia. Combustão/combustíveis, chuva ácida. Equivalências energéticas . Tonelada Equivalente de Petróleo (TEP) Máquinas Térmicas: motor a combustão (interna e externa); refrigerador; Termelétricas: geração de EE (Co-geração; Ciclo Combinado) Eficiência energética, Ciclo Rankine. Fontes/formas de Energia: Petróleo, Nuclear, Carvão, Solar, Hidráulica, Eólica, Biomassa, Gás Natural, Hidrogênio. Balanço Energético Nacional 2007 - consumo energia, por fontes e setores. Estudo de caso: Cana de Açúcar e biodiesel: aspectos energéticos, ambientais e sócio-econômicos.
Carga Horária: 34 Pré - Requisitos: Nenhum

TA308 Licenciamento Ambiental (LicAmb)

Licenciamento ambiental. Princípios importantes no licenciamento ambiental (princípios: da precaução, do desenvolvimento sustentável, da informação e transparência, do direito ambiental). Estruturas dos sistemas de meio ambiente e órgãos afins. Atividades potencialmente degradadoras. Legislação sobre recursos naturais e suas implicações no licenciamento. Sanções por condutas lesivas ao meio ambiente e implicações no licenciamento ambiental. Licenciamento ambiental (âmbitos federal, estadual e municipal). Sistemática do licenciamento ambiental. Estudos de caso.
Carga Horária: 34 Pré - Requisitos: Nenhum

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS

TA309 Avaliação de Impacto Ambiental (ImpAmb)

Princípios básicos para conceituação de impacto ambiental; Definição do estudo de impacto ambiental; Componentes de um estudo de impacto ambiental - EIA; Relatório de impacto ambiental - RIMA; Limites de um estudo de impacto ambiental; Estudo de caso. Conceitos e princípios utilizados nos estudos de avaliação de impacto ambiental. Métodos de avaliação de impactos ambientais. Classificação qualitativa e quantitativa de impactos ambientais. Roteiro básico para elaboração de estudo de impacto ambiental. Caracterização do empreendimento. Caracterização ambiental da área de influência (Meio físico, Meio biótico, Meio sócio-econômico). Prognóstico de impactos ambientais. Proposição de medidas de adequação ambiental. Interlocução empreendedor/responsáveis técnicos x órgãos ambientais x sociedade. Reuniões técnicas e audiências públicas.

Carga Horária: 51 Pré - Requisitos: Nenhum

TA310 Informática Aplicada ao Planejamento Ambiental (InfPla)

Planilha Eletrônica e modelos computacionais na resolução de problemas ambientais: progressão aritmética e modelos de acumulação; progressão geométrica e modelos de decaimento; equações de diferenças de 1a. e 2a. ordem - estudos de caso -materiais impactantes não biodegradáveis. Matrizes e a modelagem de fenômenos ambientais - estudos de caso. Elaboração de projetos com a utilização do Software MS Project.

Carga Horária: 34 Pré - Requisitos: Nenhum

TA401 Tópicos Especiais em Controle de Poluição (ConPol)

Técnicas de Prevenção à Poluição; Planejamento de instalações; Recinto de trabalho; Layout; Práticas operacionais; Substituição de matérias-primas; Técnicas para redução de poluentes.

Carga Horária: 51 Pré - Requisitos: Nenhum

TA402 Economia Ambiental (EconAm)

Abordagens: Neoclássica, Desenvolvimento Sustentável, Ecologia, Instrumentalista / Evolucionista; Instrumentos Econômicos de Gestão Ambiental; Avaliações Econômicas; Crítica às técnicas de valorização do meio ambiente; Risco Ambiental e Seguro Ambiental.

Carga Horária: 34 Pré - Requisitos: Nenhum

TA403 Higiene e Segurança Ambiental (HigSeg)

Introdução à Segurança e Higiene do Ambiente de Trabalho; Legislação de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho; Prevenção e Combate a Incêndios; Agentes Físicos e Químicos; Ergonomia.

Carga Horária: 34 Pré - Requisitos: Nenhum

TA404 Sistemas de Gestão e Certificação Ambiental (GesCer)

Gerenciamento com consciência ecológica. Mudanças de paradigmas. Organização de um sistema de gerenciamento ecológico. Programa de prevenção à poluição (P2): metodologias para implantação de um programa de P2, análises de aspectos econômicos da P2, indicadores de desempenho ambiental. A questão ambiental sob o enfoque econômico. A questão ambiental na empresa. Programas de gestão ambiental: a norma NBR ISO 14000, sistema de gestão ambiental segundo a norma NBR ISO 14001, auditorias ambientais. Rotulagem Ambiental; Avaliação do Desempenho Ambiental; Análise do Ciclo de Vida - LCA.

Carga Horária: 68 Pré - Requisitos: Nenhum

TA405 Políticas Ambientais (PolAmb)

Políticas Ambientais . evolução histórica do movimento ambiental, linhas de pensamento, o conceito de Desenvolvimento Sustentável. A sociedade capitalista e as diversas facetas do consumo: de massa, perdulário, desigual, verde, a reciclagem. As Nações Unidas e o Meio Ambiente: PNUMA; Comissão de Desenvolvimento Sustentável . Relatório Brundtland; Conferências Internacionais (Estocolmo 1972; Rio de Janeiro, 1992; África do Sul, 2002); Protocolo de Montreal para Proteção da Camada de Ozônio; Convenção sobre a Mudança do Clima: Protocolo de Quito e os mecanismos de flexibilização; Relatórios do IPCC. Declaração do Rio sobre MA e Desenvolvimento; Agenda 21, Convenção da Biodiversidade. O Ministério do Meio Ambiente e as Políticas Ambientais no Brasil. Programas de Eficiência Energética e de Fontes Alternativas de Energia . Procel, Conpet, Proinfa. Programas da

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. Agenda 21 Global, Nacional, Estadual e Municipal . estudos de caso.

Carga Horária: 51 Pré - Requisitos: Nenhum

TA406 Sistemas de Tratamento de Águas e Efluentes (TratAg)

Evolução das técnicas de tratamentos; Mistura; Coagulação; Floculação; Sedimentação; Decantadores; Teoria e técnica da filtração; Desinfecção; Dimensionamento e projeto das unidades de Estação de Tratamento de Água; Composição de efluentes; Biodegradação; Microbiologia sanitária; Tratamentos aeróbios; Tratamentos anaeróbios.

Carga Horária: 51 Pré - Requisitos: Nenhum

TA407 Projeto Interdisciplinar (ProjIn)

Auxiliar o aluno, através de análise de situações, de referências bibliográficas e dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso, a articular com profundidade e visão global, os diversos aspectos inerentes aos temas que escolherá para desenvolver o projeto.

Carga Horária: 68 Pré - Requisitos: Nenhum

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

Curso: Técnico em Segurança do Trabalho

Eixo Tecnológico: SEGURANÇA

Modalidades Oferecidas	Concomitância Externa a partir da 2ª série do Ensino Médio	Código do curso
Períodos	Noturno	53

PERFIL PROFISSIONAL

O Técnico em Segurança do Trabalho é o profissional que atua como elemento de ligação entre os diversos setores de uma empresa, analisando e avaliando as condições de trabalho, identificando pontos de riscos de acidentes pessoais, materiais, ambientais e de doenças ocupacionais, implantando ações corretivas com o objetivo de minimizá-los.

Planeja e elabora normas e instruções de trabalho de forma a instituir e reforçar comportamentos seguros na realização das tarefas diárias. Deve realizar auditorias, identificando a necessidade e recomendando o uso de Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva. Entre suas responsabilidades está a de emitir relatórios que subsidiem as decisões necessárias ao planejamento da eliminação de riscos na implantação de novos empreendimentos e à correção de irregularidades, sugerindo estratégias e atuando na área de educação prevencionista.

É atribuição sua inspecionar e assegurar o funcionamento e a utilização dos recursos de segurança, assim como, avaliar e propor condições ergonômicas, e adequadas sob a ótica da higiene e segurança do trabalho, objetivando a integridade física e a saúde do trabalhador, primordialmente de forma preventiva e, quando necessária, corretiva.

Para o bom desempenho das suas funções deverá, ainda, possuir visão crítica-reflexiva, conhecer a realidade social na qual está inserido e ser comprometido com as necessidades de saúde da população e/ou empresa, além de estar sempre atualizado, atento na observância das leis específicas, eventuais problemas na organização do trabalho que resultem em sobrecarga para o ser humano, assim como, nos fatores psicossociais que tensionam o indivíduo.

Estágio Profissional Supervisionado

O aluno deverá realizar 300 horas, no mínimo, de estágio supervisionado, em empresa ou instituição, comprovando exercer atividades compatíveis com a sua formação, sendo essas horas assim distribuídas:

a) 300 horas, no mínimo, e conclusão do Ensino Médio até o término do quarto módulo para recebimento do diploma de Técnico em Segurança do Trabalho.

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

Quadro Curricular - TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO

	Código	COMPONENTES CURRICULARES	ANO/SEMESTRE				CARGA HORÁRIA TOTAL
			2014		2015		
			1o S	2o S	1o S	2o S	
Módulo I	ST101	Direito e Legislação	34				34
	ST102	Informática Aplicada	34				34
	ST104	Segurança do Trabalho I	34				34
	ST105	Princípios de Tecnologia Industrial I	34				34
	ST115	Matemática e Estatística Básicas	34				34
	ST107	Inglês Instrumental	34				34
	ST111	Química Instrumental	34				34
	ST110	Física Instrumental	34				34
	ST112	Biologia Instrumental	51				51
	ST109	Comunicação e Expressão I	34				34
Módulo II	ST201	Desenho Técnico Assistido por Computador		34			34
	ST202	Normas de Segurança do Trabalho I		34			34
	ST213	Higiene Industrial I		68			68
	ST204	Segurança do Trabalho II		68			68
	ST205	Princípios de tecnologia Industrial II		34			34
	ST206	Ambiente e as Doenças do Trabalho I		34			34
	ST207	Tecnologia na Prevenção e no Combate a Sinistros I		34			34
	ST209	Comunicação e Expressão II		34			34
Módulo III	ST301	Gestão Empresarial			34		34
	ST302	Normas de Segurança do Trabalho II			34		34
	ST313	Higiene Industrial II			34		34
	ST304	Segurança do Trabalho III			68		68
	ST305	Princípios de Tecnologia Industrial III			34		34
	ST306	Ambiente e Doenças do Trabalho II			34		34
	ST307	Tecnologia na Prevenção e no Combate a Sinistros II			34		34
	ST308	Ergonomia I			34		34
	ST309	Gerenciamento de Riscos I			34		34
	ST310	Seminários de Seg. do Trabalho nas Organizações			17		17
Módulo IV	ST402	Normas de Segurança do Trabalho III				34	34
	ST413	Higiene Industrial III				34	34
	ST404	Segurança do Trabalho IV				68	68
	ST405	Gestão da Qualidade				34	34
	ST406	Gerenciamento de Riscos II				34	34
	ST407	Tecnologia na Prevenção e no Combate a Sinistros III				34	34
	ST401	Proteção Ambiental				34	34
	ST408	Ergonomia II				34	34
	ST208	Psicologia do Trabalho				34	34
	ST409	Projetos Interdisciplinares				34	34
	TOTAL DE HORAS		357	340	357	374	1428
	ESTÁGIO SUPERVISIONADO					300	300
	CARGA HORÁRIA TOTAL		357	340	357	674	1728

ITINERÁRIO FORMATIVO:

MÓDULOS I, II, III e IV e Estágio Supervisionado de 300 Horas- **TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO**

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

DISCIPLINAS

ST101 Direito e Legislação (DirLeg)

Conceituação de direito, Constituição, Lei, Decreto, Portaria e Medida Provisória. Ordenamento Jurídico Brasileiro. CLPS: Acidente de Trabalho, Prestações e Benefícios Previdenciários. CLT: Trabalho do menor, da mulher, autônomo, temporário, avulso e rural. Convenção e acordo coletivo do trabalho. OIT: Convenções e recomendações, princípios de funcionamento da organização. Responsabilidade Civil e Criminal dos Acidentes de Trabalho.

Carga Horária: 34 Pré-Requisitos: Nenhum

ST102 Informática Aplicada (InfApl)

Uso de aplicativos: Processador de Textos; Planilhas eletrônicas; Banco de Dados; Apresentação Multimídia.

Carga Horária: 34 Pré-Requisitos: Nenhum

ST104 Segurança do Trabalho I (SegTrI)

A evolução da Segurança do Trabalho. Aspectos econômicos, políticos e sociais. Acidentes: conceituação, comunicação, classificação, causas e conseqüências. Agente do acidente e fonte de lesão.

Carga Horária: 34 Pré-Requisitos: Nenhum

ST105 Princípios de Tecnologia Industrial I (PTIndI)

Produção e sistemas de produção. Manutenção. Tecnologia da Indústria da Construção Civil - obras de construção, demolição e reparo. Tecnologia na Agricultura. Interpretação de Catálogos Técnicos.

Carga Horária: 34 Pré-Requisitos: Nenhum

ST115 Matemática e Estatística Básicas (MatEst)

Revisão: Cálculo de áreas e volumes; porcentagem; elaboração e interpretação de tabelas e gráficos; potência de dez; logaritmo. Estatística - Séries Estatísticas; Representação Gráfica; Distribuição de Freqüência: absoluta, relativa e percentual; Medidas de posição; Medidas de dispersão. Noções Básicas de Probabilidade; Noções sobre Controle Estatístico de Processo (CEP) (Cartas de Controle de Qualidade).

Carga Horária: 34 Pré-Requisitos: Nenhum

ST107 Inglês Instrumental (IngIns)

Leitura, interpretação e tradução de textos técnicos. Vocabulário e gramática. Uso de manuais. Conversação básica para atendimento de telefone e acompanhamento de auditorias corporativas.

Carga Horária: 34 Pré-Requisitos: Nenhum

ST109 Comunicação e Expressão I (ComExpl)

Leitura - técnica de leitura dinâmica; treinamento da leitura oral; aprimoramento da dicção. Oral - seleção de textos, leitura crítica e interpretação; definição de objetivo da produção oral (exposição, debate, polêmica, defesa de um ponto de vista etc.); definição de estratégia de trabalho: roteiro e ilustrações, uso de audiovisuais etc. ESCRITA - modelos de correspondência: relatório; laudo técnico, relato e narrativa; dissertação; expressões intuitivas; escrituração de projeto: título, objetivo, justificativa, produto, custo, avaliação, bibliografia conforme A.B.N.T.

Carga Horária: 34 Pré-Requisitos: Nenhum

ST110 Física Instrumental (FisIns)

Sistema Internacional de Unidades. Dinâmica: Força e Movimento; Energia. Estática - Equilíbrio de um corpo. Hidrostática - Pressão. Termologia.

Carga Horária: 34 Pré-Requisitos: Nenhum

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

ST111 Química Instrumental (Quilns)

Estequiometria. Ácido-Base. Equilíbrio Químico. Oxidação-Redução. Corrosão. Funções Orgânicas.
Carga Horária: 34 Pré-Requisitos: Nenhum

ST114 Biologia Instrumental (BioIns)

Anatomia e fisiologia humana. Doenças endêmicas. Agentes Biológicos: reconhecimento, avaliação e controle.
Carga Horária: 51 Pré-Requisitos: Nenhum

ST201 Desenho Técnico Assistido por Computador (DesTec)

Introdução a um programa computacional de desenho. Desenhos de elementos e proteção de máquinas; sistemas de segurança. Desenhos de conjuntos arquitetônicos, lay-out e seus detalhamentos.
Carga Horária: 34 Pré-Requisitos: Nenhum

ST202 Normas de Segurança do Trabalho I (NorSTI)

Normas técnicas, nacionais e internacionais. Normas Regulamentadoras: NR-1 a NR-10.
Carga Horária: 34 Pré-Requisitos: Nenhum

ST204 Segurança do Trabalho II (SegTrII)

Cadastro. Estatística de Acidentes. Custo de Acidentes. Transporte, armazenamento e manuseio de materiais. Inspeção de segurança. Investigação de acidentes. Elaboração, divulgação e Follow up dos planos de ação (corretivas e preventivas). Arranjo Físico (lay out).
Carga Horária: 68 Pré-Requisitos: Nenhum

ST205 Princípios de Tecnologia Industrial II (PTIndII)

Processamento de Produtos Químicos. Refinaria de Petróleo. Produtos de borracha. Ácidos, Amônio e Cloro. Fabricação de tintas. Produtos Plásticos. Produção de Metais. Tratamento de Água e Corrosão.
Carga Horária: 34 Pré-Requisitos: Nenhum

ST206 Ambiente e Doenças do Trabalho I (AmbDTI)

Aspectos epidemiológicos. Primeiros socorros. Relações específicas entre doença e trabalho (Parte I).
Carga Horária: 34 Pré-Requisitos: Nenhum

ST207 Tecnologia na Prevenção e no Combate a Sinistros I (TcPCSI)

Fogo: características físico-químicas. Combustão. Carga Incêndio: avaliação. Agentes extintores (Parte I).
Carga Horária: 34 Pré-Requisitos: Nenhum

ST209 Comunicação e Expressão II (ComExpII)

O processo da comunicação: elementos, tipos, meios e bloqueios. Comunicação interna. Comunicação interpessoal. Empatia, saber ouvir. Técnicas de Apresentação.
O processo (dialético) da comunicação: a análise, a tese, a antítese e a síntese. A análise da palavra escrita e falada.
Carga Horária: 34 Pré-Requisitos: Nenhum

ST213 Higiene Industrial I (HidInd)

Radiações não ionizantes. Agentes Físicos: Ruídos; Conceituação, classificação e reconhecimento dos riscos. Agentes físicos: vibrações; sobrecarga térmica, temperaturas baixas; radiação ionizante, iluminação.
Carga Horária: 68 Pré-Requisitos: Nenhum

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

ST301 Gestão Empresarial (GesEmp)

Conceitos e princípios de administração. Estruturas organizacionais. Técnicas Gerenciais Modernas. Políticas e programas de Segurança do Trabalho. Organização dos serviços especializados em Segurança e Medicina do Trabalho. O inter-relacionamento da Segurança com as demais áreas da empresa. Os aspectos éticos da profissão de Técnico em Segurança do trabalho. Elaboração de orçamento para programas de Segurança. Entidades e associações nacionais e internacionais dedicadas à Segurança e Higiene do Trabalho.

Carga Horária: 34 Pré-Requisitos: Nenhum

ST302 Normas de Segurança do Trabalho II (NorSTII)

Normas Regulamentadoras: NR-11 a NR-17.

Carga Horária: 34 Pré-Requisitos: Nenhum

ST304 Segurança do Trabalho III (SegTrIII)

Prevenção e controle de riscos em máquinas, equipamentos e instalações. Proteção de Máquinas. Procedimento para travamento de fontes de energia e etiquetagem de máquinas em manutenção. Processos de soldagem e cortes. Sistema de Proteção coletiva. Tecnologia e prevenção nas indústrias: mecânica e metalúrgica. Equipamentos de Proteção Individual.

Carga Horária: 68 Pré-Requisitos: Nenhum

ST305 Princípios de Tecnologia Industrial III (PTIndIII)

Princípios de eletricidade. Choque elétrico, medidas de segurança e aterramento. Materiais empregados em eletrotécnica. Máquinas elétricas, estáticas e rotativas. Instalações elétricas: predial e industrial. Aterramento elétrico. Descargas atmosféricas.

Carga Horária: 34 Pré-Requisitos: Nenhum

ST306 Ambiente e Doenças do Trabalho II (AmbDTII)

Relações específicas entre trabalho e doença (Parte II). Processos de esterilização e desinfecção.

Carga Horária: 34 Pré-Requisitos: Nenhum

ST307 Tecnologia na Prevenção e no Combate a Sinistros II: (TePCSII)

Agentes Extintores (Parte II). Explosivos. Identificação, controle de explosões e inspeções. Legislação e Normas (Parte I).

Carga Horária: 34 Pré-Requisitos: Nenhum

ST308 Ergonomia I (Ergol)

Conceituação. Tipos de solução ergonômica. Princípios de Biomecânica. Prevenção de Dores e Lesões Lombares e de Coluna. Método de Trabalho. Antropometria. Regras para ferramentas. Sobrecarga no trabalho em Linhas de Produção. Distúrbios relacionados ao trabalho pesado e de altas temperaturas.

Carga Horária: 34 Pré-Requisitos: Nenhum

ST309 Gerenciamento de Riscos I (GerRisl)

Riscos: Definição, identificação, análise, avaliação e tratamento. Risco, perigo e dano. Introdução à Segurança de Sistemas. Fundamentos Matemáticos. Confiabilidade - conceitos e cálculos. Tipos de falhas: prematuras, causais e por desgaste.

Carga Horária: 34 Pré-Requisitos: Nenhum

ST310 Seminários de Segurança do Trabalho nas Organizações (SemSeg)

Através de palestras, propiciar o contato do aluno com profissionais das diversas empresas que atuam em diferentes áreas da Segurança do trabalho.

Carga Horária: 17 Pré-requisitos: Nenhum

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

ST313 Higiene Industrial II (HiIndIII)

Contaminantes químicos: contaminantes sólidos, líquidos e gasosos. Manuseio de equipamentos de avaliação de contaminantes. Aferição e determinação de vazão dos equipamentos de avaliação. Riscos relativos ao manuseio, armazenagem e transportes de substâncias agressivas.
Carga Horária: 34 Pré-Requisitos: Nenhum

ST401 Proteção Ambiental (ProtAmb)

Legislação Ambiental; Meio Ambiente: solo, água, ar; Energia; Agências Ambientais: Ministério do Meio Ambiente, Secretaria Estadual de meio Ambiente - SP, CETESB, Órgão Municipal, IBAMA, CONAMA, ONG's (Organizações não Governamentais); Petróleo e Meio Ambiente; Reciclagem de Resíduos. SGA (ISSO 14.000). Auditorias ambientais. Efluentes Industriais.
Carga Horária: 34 Pré-Requisitos: Nenhum

ST402 Normas de Segurança do Trabalho III (NorSTIII)

Normas regulamentadoras: NR-18 a NR-32.
Carga Horária: 34 Pré-Requisitos: Nenhum

ST404 Segurança do Trabalho IV (SegTrIV)

Cor, sinalização e rotulagem de materiais. Segurança no trânsito: legislação, estatísticas. Tipos, causas e análise de acidentes veiculares. Direção defensiva. Segurança no Trabalho rural: defensivos agrícolas; segurança no transporte, armazenagem, manuseio e aplicação. Riscos e prevenção no emprego de máquinas, implementos e ferramentas agrícolas. Ventilação geral e local (exaustora e diluidora) para controle de contaminantes.
Carga Horária: 68 Pré-Requisitos: Nenhum

ST405 Gestão da Qualidade (GestQual)

Evolução histórica do conceito de qualidade. Processo de Produção em Massa. Qualidade no Brasil e no mundo. Ferramentas da qualidade. Normas e certificações. Prêmio Nacional da Qualidade.
Carga Horária: 34 Pré-Requisitos: Nenhum

ST406 Gerenciamento de Riscos II (GerRis)

Avaliação de riscos. Prevenção e controle de perdas. Retenção e transferência de riscos. Noções básicas de seguro, administração de seguros.
Carga Horária: 34 Pré-Requisitos: Nenhum

ST407 Tecnologia na Prevenção e no Combate a Sinistros III (TePCSIII)

Legislação e Normas (Parte II). Técnicas de Inspeção e Análise de Causas de Incêndio e Explosão. Táticas e Técnicas de Combate a Incêndios. Comportamento Humano em Situações de Emergência. Plano de Abandono de Áreas. Plano de Ação Mútua e Comunitária. Aula Prática.
Carga Horária: 34 Pré-Requisitos: Nenhum

ST408 Ergonomia II (ErgoII)

Distúrbios Relacionados ao Uso de Computadores. Agravamentos por Fatores de Organização do trabalho. Fatores Psicossociais. Anulação dos Mecanismos de Regulação. Como Fazer Uma Análise Ergonômica. Implantando Comitês de Ergonomia.
Carga Horária: 34 Pré-Requisitos: Nenhum

ST409 Projetos Interdisciplinares (ProInt)

Análise das causas de acidentes. Análise dos sistemas estatísticos de controle de acidentes. Análise dos métodos preventivos. Emissão de relatório sobre o sistema de segurança e os resultados alcançados. Trabalho conclusivo.
Carga Horária: 34 Pré-Requisitos: Nenhum

ST 208 **Psicologia do Trabalho:** Noções de psicologia. Comportamento humano. Personalidade. Relações humanas no trabalho. Diferenças Individuais. Motivação. Cooperação,

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

trabalho em equipe. Resistência a mudanças, estereótipos e rótulos. Aspectos psicológicos do acidente do trabalho.

Carga Horária: 34 Pré-Requisitos: Nenhum

ST413 Higiene Industrial III (Hi IndIV)

Conceituação. Ventilação geral. Ventilação local exaustora ao controle de contaminantes dos ambientes de trabalho. Trabalho prático de ventilação. Avaliação de sistemas de ventilação.

Carga Horária: 34 Pré - Requisitos: Higiene Industrial I e II

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

2.3 - DEPARTAMENTO DE ELETROELETRÔNICA

Docentes

ARMANDO JOSÉ GERALDO
CARLOS DAVID FRANCO BARBOSA
CELSO AKIRA NISHIBE
CELSO PINTO SARAIVA
EDSON JOSÉ NAGLE
EVERTON CORREA
GERALDO MACHADO BARBOSA
GUILHERME ARAUJO WOOD
MARCELO HEIN
MARCOS HIROMU FUKUNAGA
MOACYR TRINDADE DE OLIVEIRA ANDRADE
RIOMAR MERINO JORGE
ROBERTO NORITAKA OHASHI
ROMEU CORRADI JÚNIOR
VERA LÚCIA PIRES GOMES

Curso: Técnico em Eletroeletrônica

Eixo Tecnológico: CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS

Modalidades Oferecidas	Período	Código
Concomitante Interno ao Ensino Médio	Diurno e Noturno	26 e 35
Concomitante Externo a partir da 2ª série do Ensino Médio	Noturno	40

PERFIL PROFISSIONAL

Ao término do curso o Técnico em Eletroeletrônica poderá planejar, executar e avaliar a implementação de projetos e manutenção de sistemas eletroeletrônicos de operação de máquinas elétricas, distribuição de energia elétrica, sistemas de potência, instalações elétricas residenciais, prediais e industriais, sistemas de comunicação, circuitos digitais, instrumentação, informática, controle e automação, liderar ou compor equipes de trabalho, aplicar normas e padrões técnicos nacionais e internacionais, empregar técnicas de gestão e de relações interpessoais, utilizar instrumentos, ferramentas e recursos da informática, aplicar os princípios de qualidade, produtividade e de preservação ambiental, prestar assistência técnica, desenvolver, implantar e manter sistemas de produção automatizados, envolvendo controles numéricos, controladores lógicos programáveis, microprocessadores e controladores eletrônicos em geral. Poderá atuar em indústrias, centros de pesquisas e empresas de média e alta tecnologia, em empresas de projetos elétricos, de manutenção, de instalação e montagem, em concessionárias de energia elétrica e de telefonia, em indústrias eletroeletrônicas, em hospitais, em empresas de informática e de telecomunicação, além de estar apto para desenvolver projetos e/ou negócio próprio.

Qualificação Profissional: Montador de Equipamentos Eletrônicos

O Montador de Equipamentos Eletrônicos estará qualificado para manter em funcionamento sistemas eletroeletrônicos de máquinas e equipamentos, de acordo com as normas técnicas nacionais e internacionais, de segurança e de qualidade, além dos procedimentos estabelecidos pelo fabricante. Usar instrumentos, ferramentas e aparelhos de medição, no local de instalação, podendo fazer instalações e ajustes necessários para adequação do sistema, individualmente ou participando de

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

equipes de trabalho. Realizar testes e ensaios em sistemas eletroeletrônicos de máquinas e equipamentos, em transformadores, motores, componentes eletroeletrônicos e instalações elétricas, utilizando instrumentos adequados, técnicas de segurança e procedimentos normatizados. Elaborar relatórios técnicos. Inspeccionar e reparar sistemas de proteção, aterrar e equipotencializar equipamentos e sistemas eletroeletrônicos de acordo com os procedimentos estabelecidos em planos de manutenção. Detectar defeitos em equipamentos, sistemas eletroeletrônicos e instalações, obedecendo a procedimentos específicos. Interpretar leiautes e diagramas esquemáticos e utilizar equipamentos e instrumentos adequados. Identificar procedimentos de conservação de energia elétrica e possíveis impactos ambientais. Substituir placas de circuitos, blocos funcionais, empregando técnicas de segurança e ferramentas adequadas. Esboçar diagramas de sistemas eletroeletrônicos obedecendo a normas técnicas e específicas. Especificar e quantificar materiais adequados para as tarefas solicitadas.

Estágio Profissional Supervisionado

O aluno deverá realizar 720 horas de estágio supervisionado, em empresa ou instituição, comprovando exercer atividades compatíveis com a sua formação, assim distribuídas:

- a) 300 horas até o término do Módulo I para obtenção de certificado de Formação Inicial em Montador de Equipamentos Elétricos.
- b) 720 horas até o término do quarto módulo para recebimento do diploma Técnico em Eletroeletrônica.
- c) O aluno poderá optar pela realização das 720 horas de estágio supervisionado durante o terceiro módulo, ou mesmo após a conclusão do Módulo III, ao término do qual receberá o diploma de Técnico em Eletroeletrônica.

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

**Quadro Curricular È TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA ÈDiurno
Concomitante ao Ensino Médio realizado no COTUCA
Código de Curso: 26**

	Código	COMPONENTES CURRICULARES	ANO / SÉRIE			CARGA HORÁRIA TOTAL
			2014	2015	2016	
			1a	2a	3a	
Módulo I	EE160	Eletricidade Básica	119			119
	EE105	Téc. Digitais e Microprocessadores I	119			119
	DT104	Desenho Técnico I	68			68
	EE103	Eletromagnetismo	68			68
	ME113	Mecânica Aplicada		34		34
	EE213	Técnicas Digitais e Microprocessadores II		119		119
	EE206	Circuitos Elétricos		119		119
	EE430	Elementos de Organização Ind. e Qualidade		68		68
	EE207	Eletrônica Básica		119		119
	DT204	Desenho Técnico II		51		51
	EE003	Meio Ambiente		68		68
Módulo II	EE317	Controle e Automação Industrial			102	102
	EE357	Distribuição de Energia			68	68
	EE308	Sistemas de Telecomunicações			68	68
	EE314	Eletrônica Industrial			119	119
	EE316	Instalações Elétricas			102	102
	EE315	Sistemas de Potência			68	68
	EE303	Instrumentação			68	68
	EE318	Máquinas Elétricas			119	119
	TOTAL DE HORAS		374	578	714	1666
	ESTÁGIO SUPERVISIONADO			300	420	720
	CARGA HORÁRIA TOTAL		374	878	1134	2386

ITINERÁRIO FORMATIVO:

MÓDULO I e 300 horas de Estágio Supervisionado . Qualificação Profissional em

MONTADOR DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS

MÓDULOS I e II e 720 horas de Estágio Supervisionado - **TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA**

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

**Quadro Curricular Ë TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA ËNoturno
Concomitante ao Ensino Médio realizado no COTUCA
Código de Curso: 35**

	Código	COMPONENTES CURRICULARES	ANO / SÉRIE				CARGA HORÁRIA TOTAL
			2014	2015	2016	2017	
			1a	2a	3a	4a	
Módulo I	EE160	Eletricidade Básica	119				119
	EE105	Téc.Digitais e Microprocessadores I	119				119
	EE103	Eletromagnetismo	68				68
	DT104	Desenho Técnico I		68			68
	EE213	Téc.Digitais e Microprocessadores II		119			119
	ME113	Mecânica Aplicada		34			34
	EE206	Circuitos Elétricos		119			119
	DT204	Desenho Técnico II			51		51
EE207	Eletrônica Básica			119		119	
Módulo II	EE357	Distribuição de Energia				68	68
	EE303	Instrumentação				68	68
	EE308	Sistemas de Telecomunicações				68	68
	EE003	Meio Ambiente				68	68
	EE316	Instalações Elétricas				102	102
	EE314	Eletrônica Industrial				119	119
	EE315	Sistemas de Potência				68	68
	EE317	Controle e Automação Industrial				102	102
	EE318	Máquinas Elétricas				119	119
	EE430	Elementos de Organização Industrial e Qualidade				68	68
	TOTAL DE HORAS		306	340	170	850	1666
	ESTÁGIO SUPERVISIONADO				300	420	720
	CARGA HORÁRIA TOTAL		306	340	470	1270	2386

ITINERÁRIO FORMATIVO:

MÓDULO I e Estágio Supervisionado de 300h . Formação Inicial em **MONTADOR DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS**

MÓDULOS I e II e Estágio Supervisionado de 720h - **TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA**

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

**Quadro Curricular Ë TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA ËNoturno
Concomitância Externa a partir da 2ª série do Ensino Médio
Código de Curso: 40**

	Código	COMPONENTES CURRICULARES	SEMESTRE/ANO			CARGA HORÁRIA TOTAL
			2014		2015	
			1oS	2oS	1o/2oS	
Módulo I	EE160	Eletricidade Básica	119			119
	DT102	Desenho Técnico I	68			68
	EE105	Técnicas Digitais e Microprocessadores I	119			119
	ME113	Mecânica Aplicada	34			34
	EE103	Eletromagnetismo	68			68
	DT250	Desenho Técnico II		51		51
	EE213	Técnicas Digitais e Microprocessadores II		119		119
	EE206	Circuitos Elétricos		119		119
	EE207	Eletrônica Básica		119		119
Módulo II	EE003	Meio ambiente			68	68
	EE314	Eletrônica Industrial			119	119
	EE316	Instalações Elétricas			102	102
	EE308	Sistemas de Telecomunicações			68	68
	EE318	Máquinas Elétricas			119	119
	EE315	Sistemas de Potência			68	68
	EE357	Distribuição de Energia			68	68
	EE303	Instrumentação			68	68
	EE317	Controle e Automação Industrial			102	102
	EE430	Elementos de Organização Industrial e Qualidade			68	68
	TOTAL DE HORAS		408	408	850	1666
	ESTÁGIO SUPERVISIONADO			300	420	720
	CARGA HORÁRIA TOTAL		408	708	1270	2386

ITINERÁRIO FORMATIVO:

MÓDULO I e 300 horas de Estágio Supervisionado . Qualificação Profissional em **MONTADOR DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS**

MÓDULOS I e II e 720 horas de Estágio Supervisionado - **TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA**

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS

DISCIPLINAS

EE003 Meio Ambiente (MeioAmb)

Conceituação de meio ambiente. Conceituação de risco ambiental. Legislação ambiental vigente. Água, Ar, Solo e outros recursos naturais. Resíduos sólidos, líquidos e gasosos. Matriz energética e meio ambiente. Desenvolvimento urbano e meio ambiente. Prevenção à poluição. Desenvolvimento sustentado. MMA, SMA, CETESB e respectivas atribuições e atuações.

Carga Horária: 68 Pré-Requisitos: Nenhum

DT102 (Curso 40) Desenho Técnico I (DesTec1)

Introdução ao Desenho Técnico: Instrumentos de desenho; Padronização ABNT; Legenda; Caligrafia técnica; Escalas; Cotagem; Aplicações e exercícios. Projeções: Vistas: Perspectiva isométrica; e cavaleira; CORTES; Seção, Aplicações.

Carga Horária: 68 Pré-Requisitos: Nenhum

DT104 (Curso 26 e 35)

Introdução ao Desenho Técnico: Instrumentos de desenho; Padronização ABNT; Legenda; Caligrafia técnica; Escalas; Cotagem; Aplicações e exercícios. Projeções: Vistas: Perspectiva isométrica; e cavaleira; CORTES; Seção, Aplicações.

Carga Horária: 68 Pré - Requisitos: Nenhum

DT204 (Curso 26 e 35) Desenho técnico II (DesTec2)

Aplicação de conceitos de desenho técnico I assistido por computador (CAD) - Software AutoCad: Menus "Draw" ; "Modify"; configurações usuais de cotagem, edição de texto em esquemas e desenhos de instalações elétricas. Introdução ao software Tango SCH, PCB, Route para desenho de circuito impresso (layout de placa) e esquema (circuito elétrico).

Carga Horária: 51 Pré - Requisitos: DT102 | DT104

DT250 (Curso 40)

Desenvolvimento dos princípios de traçados de Desenho Técnico I através de emprego de computação gráfica: comandos de execução e modificação de desenhos em 2D, Cotagem, Introdução de textos, Criação e manipulação de arquivos de desenho e estruturas de blocos, representação arquitetônica de planta baixa direcionada para instalações elétricas.

Carga Horária:51 Pré- Requisitos: DT102 | DT104

EE103 Eletromagnetismo (EleMag)

Introdução aos fenômenos magnéticos. Conceituação de Magnetismo e Ímã natural. Campo magnético Terrestre. Campo magnético dos ímãs. Campo magnético e suas definições. Força magnética. Intensidade de campo magnético. Movimento de carga em campo magnético uniforme. Substâncias magnéticas e histerese. Lei de Faraday . Tensões e correntes induzidas. Lei de lens e projeto de dispositivos eletromagnéticos (Solenóides e Eletroímãs). Influência da temperatura sobre a imantação. Princípio de funcionamento de pequenos motores e geradores básicos. Introdução à geração de tensão de corrente alternada e seus parâmetros. Princípio de funcionamento dos transformadores e indutores. Correntes de Foucault. Circuitos elementares eletromagnéticos tais como sistemas RL em regime transitório e permanente.

EE105 Técnicas Digitais e Microprocessadores I (TDM1)

Sistema de Numeração e conversão de códigos. Aritmética Binária. Funções lógicas básicas e compostas. Portas Lógicas e Circuitos Lógicos. Funções e Portas Lógicas Especiais. Álgebra Booleana e seus postulados. Simplificação de Sistemas Digitais através de teoremas, postulados e identidades Booleanas. Diagramas de Veitch-Karnaugh. Circuitos Combinacionais e projetos de sistemas e subsistemas digitais. Codificadores, Decodificadores e Display de sete segmentos. Sistemas Multiplexados: Multiplex e Demultiplex. Circuitos aritméticos. Somadores e Subtratores. Introdução ao

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS

estudo de Multivibradores com portas lógicas. Sistemas Sequenciais: Contadores Assíncronos e síncronos. Registradores de deslocamento: série e paralelo. Experiências em laboratório com circuitos Combinacionais e Sequenciais.

Carga Horária: 119 Pré - Requisitos: Nenhum

EE160 Eletricidade Básica (Eletri)

Introdução aos fenômenos elétricos . definições de: Tensão Elétrica, Intensidade de corrente elétrica, Resistência Elétrica e Potência elétrica. Idéia de um Circuito elétrico e seus dispositivos. Lei de Kirchhoff aplicada a sistemas elétricos. Lei de Ohm e análise de redes elétricas . Associação de resistores. Introdução a análise de Redes Elétricas I . Aplicação da Lei de Ohm (dispositivos lineares e bipólos elétricos). Redes Elétricas II . Aplicação das leis das malhas e dos nós. Sistemas com mais de duas malhas elétricas, aplicação das leis de Kirchhoff. Introdução aos teoremas elétricos: Superposição, Teorema de Thévenin e Norton . Análise de redes fazendo o uso dos teoremas. Estudo de fontes de tensão e de corrente dependentes, circuitos em ponte (Ponte de Whetstone e suas aplicações). Redes Elétricas III . análise de circuitos com várias malhas contendo dispositivos passivos e ativos como fontes de tensão e de correntes dependentes.

Carga Horária: 119 Pré - Requisitos: Nenhum

EE206 Circuitos Elétricos (CircElet)

Fontes de Alimentação. Componentes passivos de Circuitos Elétricos: Resistência, Indutância, Capacitância. Transientes em circuitos RC e RL. Análise de circuitos em corrente alternada. Circuitos R. Circuitos L. Circuitos C. Reatância. Circuitos RL e RC em CA. Impedância. Potência em CA: ativa, reativa e aparente. Correção de Fator de Potência. Resposta em Frequência. Características de Quadripolos. Filtros passivos RC e RL. Circuitos RLC em série e paralelo. Ressonância. Sistemas trifásicos.

Carga Horária: 119 Pré - Requisitos: EE 103 & EE160

EE207 Eletrônica Básica (EleBas)

Noções de Física de Semicondutores e de Válvulas Termiônicas. Junção PN. Diodos: Curvas, Características e variação com a temperatura: Símbolos. Polarização: Modelos Aproximados; Reta de carga. Circuitos com diodos: Retificador em meia onda; Retificador em onda completa; Retificador em ponte. Multiplicador de tensão Diodo Zener. Diodo Schottky. Transistores de Junção Bipolar: Construção; Tipos NPN e PNP; Símbolos; Curvas características; polarização da base e com realimentação. Amplificadores: Modelo de Ebers-Moll; Emissor comum; Base comum; Coletor comum. Amplificador em cascata. Transistor como chave. Fonte de tensão estabilizada. Teoria de diodos: Polarização; Gráfico de diodos; Reta de carga. Circuitos com diodos: Retificador em meia onda; Retificador em onda completa. Polarização de transistores: Curva característica dos transistores; Modelo de Ebers - Moll; Transistor como chave e fonte de corrente; Polarização da base e com realimentação. Retificador em ponte. Multiplicador de tensão Diodo Zener. Diodo Schottky. Projeto de fonte de tensão estabilizada. Introdução a transistores. Amplificadores: Emissor comum. Base comum. Coletor comum. Amplificador em cascata.

Carga Horária: 119 Pré - Requisitos: EE 160

EE213 Técnicas Digitais e Microprocessadores II (TDM2)

Introdução à máquina de estados. Projetos de Sistemas e subsistemas digitais síncrono. Estudo de memórias semicondutoras: RAM, ROM e suas derivadas. Projeto de memória e sua arquitetura. Unidade lógica e aritmética; projeto de uma ULA (Unidade Lógica e Aritmética). Estrutura básica de um processador utilizando circuitos seqüenciais, memória e ULA. Arquitetura de microprocessadores. Comparação de sistemas RISC e CISC. Arquitetura elementar de Microprocessador. Comparação entre Microprocessador e Micro-controlador. Estudo de Micro-controlador e sua Arquitetura. Estrutura de Linguagem Assembly.

Experiência em laboratório envolvendo máquina de estado, memórias semicondutoras e ULA. Simulação utilizando software dedicado. Uso de simuladores e kits para microprocessadores.

Carga Horária: 119 Pré - Requisitos: EE105

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS

EE303 Instrumentação (Instru)

Galvanômetros, multímetros analógicos e digitais. Voltímetros seletivos. Conversores ADC e DAC. Osciloscópios analógicos e digitais. Medidas em dB e dBm. Heterodinagem e técnicas de conversão. Instrumentação típica de telecomunicações (analisadores de espectro e de rede, medidores de potência, sintetizadores, freqüencímetros, contadores e outros). Instrumentação óptica: atenuadores, medidores de potência óptica, analisadores de espectro óptico, OTDR e outros. Instrumentação industrial e aplicações: medição de nível, pressão, vazão, viscosidade, velocidade, temperatura e umidade. Normalização aplicável. Metrologia básica. Noções de controle e aquisição de dados: hardware, protocolo, software, interfaceamento e acesso à rede de telecomunicações. Noções de instrumentação biomédica. Exemplos práticos de instrumentação industrial e experiências laboratoriais. Carga Horária: 68 Pré - Requisitos AA200|EE 206& EE207

EE308 Sistemas de Telecomunicações (SisTel)

Introdução a ondas eletromagnéticas e espectro de frequência. Linhas de transmissão e antenas. Componentes ativos e passivos para telecomunicações. Modulação e demodulação analógica e digital e transmissores e receptores. Princípios básicos de telefonia. Sistemas ópticos. Sistemas de comunicação via satélite e microondas. Conceitos sobre comutação/ transmissão de pacotes e digitalização da rede. Novos serviços rádio (sem fio) em altas taxas. Sistema celular (noções básicas). Noções de SDH / PDH e transmissão de pacotes. Experiências laboratoriais. Carga Horária: 68 Pré - Requisitos: EE 206 & EE207

EE314 Eletrônica Industrial (EleInd)

Introdução ao estudo de Amplificadores transistorizados de pequeno sinal: Amplificadores em Emissor comum, Base comum e Coletor comum. Estudo dos amplificadores de grandes sinais: Classe A, Classe AB e outros. Estudo de Amplificadores Operacionais - Circuitos Lineares e não Lineares. Filtros ativos e Osciladores Senoidais. Introdução à eletrônica de potência - Estudo da família dos Tiristores (SCR, DIAC, TRIAC, UJT, etc.). Circuitos de disparos para tiristores em DC e AC. Estudo de componentes especiais: TIMER 555 e TCA 785. Fontes de Energia - Estudo dos Reguladores Série e Paralelo (Transistorizados), Reguladores Monolíticos (fixo e ajustável). Carga Horária: 119 Pré - Requisitos: AA 200 | EE 206 & EE207 & EE213

EE315 Sistemas de Potência (SisPot)

Configuração dos Sistemas Elétricos de Potência. Introdução às Linhas de Transmissão. Parâmetros das Linhas de Transmissão. Resistência, Reatâncias Indutiva e Capacitiva. Classificação das Linhas de Transmissão; Queda de Tensão - Tensão de Suprimento. Perdas: Potência Total e Fornecida. Análise de desempenho de Linhas de Transmissão. Integração das linhas de Transmissão à Distribuição e à Geração. O transformador de potência - Modelo de Transformador Impedância Equivalente do Transformador. Análise de Linhas de Transmissão - Linhas Curtas e Médias. Análise de Sistemas Elétricos . Sistema Por Unidade (pu) e Percentual. Integração da Geração aos Sistemas Elétricos. Fontes Convencionais e Não Convencionais. O Sistema e o Potencial hidroelétrico Brasileiro. A Energia Elétrica e o Meio Ambiente. Licenciamento Ambiental. Proteção de Sistemas Elétricos. Confiabilidade de Sistemas Elétricos. O Novo Modelo do Setor Elétrico Nacional. ANEEL, MAE, ONS, Planejamento Indicativo, Financiamento, CEPEL. Matriz Energética. Carga Horária: 68 Pré - Requisitos: AA 200 | EE 206

EE316 Instalações Elétricas (InstEI)

Definições, conceitos e tipos de instalações. Interpretação de projetos arquitetônicos e símbolos gráficos. Desenvolvimento de anteprojeto. Introdução à luminotécnica. Tipos de lâmpadas. Comandos para iluminação. Divisão de circuitos. Critérios de dimensionamento de condutores. Dispositivos de proteção. Dimensionamento de eletrodutos. Para-Raios prediais. Cálculo da carga instalada. Cálculo de demanda. Tipos de fornecimento de energia elétrica a unidade consumidora. Padrões de Entrada e medição de energia elétrica. Carga Horária: 102 Pré - Requisitos: AA 200 | EE 206

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS

EE317 Controle e Automação Industrial (CAI)

Introdução aos circuitos conversores de dados: Conversores digitais e analógicos. Estudo do conversor DA e do conversor AD. Motores de passo. Transdutores de temperatura, umidade, pressão, vazão e ópticos. Projeto de máquina de estado para acionamento de motores de passo. Controle de processos seqüenciais. Controle de processos contínuos. Estudo dos controladores: proporcional, integral e derivativo com o uso de amplificadores operacionais. Principais controladores de pressão, temperatura, umidade, vazão, fluxo e ópticos. Controladores lógicos programáveis. Transmissores de variáveis. Simulação de processos práticos e respectivas metodologias de controle e automação.

Introdução a Automação Industrial . Automação Eletropneumática . uso de simuladores para acionamento de válvulas e pistões. Introdução ao estudo dos controladores lógicos e programáveis . Arquitetura do CLP. Linguagens de programação de CLP. Aplicação de CLP em automação industrial . Programação em Ladder e utilização de simuladores. Projetos de aplicação.

Carga Horária: 102 Pré - Requisitos: AA 200 | EE 206 & EE207

EE318 Máquinas Elétricas (MaqEle)

Conceitos Básicos. Revisão de eletromagnetismo. Construção e princípio de funcionamento de alternadores. Características elétricas. Operação em paralelo de alternadores. Normas. Circuito equivalente e análise fasorial do alternador. Construção e princípio de funcionamento de motores síncronos. Curvas em "V". Correção do fator de potência da rede através do motor síncrono. Construção e princípio de funcionamento de motores assíncronos. Controle de velocidade e torque. Métodos de partida dos motores de indução. Normas. Circuito equivalente e análise fasorial de motores de corrente alternada. Construção e princípio de funcionamento de transformadores. Características elétricas de transformadores. Autotransformadores. Transformadores de potencial. Transformadores de corrente. Circuito equivalente e análise fasorial do transformador. Construção e princípio de funcionamento de geradores de corrente contínua. Características elétricas de geradores com excitação independente, série, shunt e composto. Construção e princípio de funcionamento de motores de corrente contínua. Características elétricas e mecânicas de motores com excitação independente, série, shunt e composto. Normas.

Carga Horária: 119 Pré - Requisitos: AA 200 | EE 206

EE357 Distribuição de Energia (DistEE)

A configuração dos Sistemas de Distribuição; Introdução ao Mercado de Energia Elétrica; Métodos de Previsão, Aplicação das Previsões ao Planejamento do Setor Elétrico; Planejamento de Curto, Médio e Longo prazos; Integração da Transmissão e Geração à Distribuição; Subestações; Segurança e Proteção; Equipamentos; Recuperação + Projetos de Alimentadores; Condutores, Postes e Estruturas; Equipamentos; Sistema baseado na Queda de Tensão; A Distribuição e o meio ambiente; Licenciamento e problemas ambientais da Distribuição; Avaliação; Desempenho dos sistemas de Distribuição; Proteção de sistemas de Distribuição; Confiabilidade de Sistemas de Distribuição; O novo modelo do Setor Elétrico Nacional e as oportunidades da Distribuição; A concessão dos Serviços Públicos a ANEEL, a ARSESP e as Concessionárias.

Carga Horária: 68 Pré - Requisitos: (ME 100 | ME 113| ME 103) & EE 206

EE430 Elementos de Organização Industrial e Qualidade (EOIQ)

Introdução: Evolução histórica da segurança, higiene e medicina do trabalho; Acidentes / doenças ocupacionais - conceituação, causas, custos e prevenção. Legislação de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho. Prevenção e Combate a Incêndios. Equipamentos de Proteção Individual. Agentes Físicos: Ruído; Radiações; Iluminação; Temperaturas extremas. Agentes Químicos, Noções Sobre Direito: Normas jurídicas; Hierarquia das normas jurídicas; Fontes do direito; Principais ramos do direito; Normalização. A empresa e sua estrutura. Código de Defesa do Consumidor. Histórico e Evolução da Qualidade. Desperdício. Gurus; Conceitos. Ferramentas Básicas da Qualidade.

Carga Horária: 68 Pré - Requisitos: Nenhum

ME113 Mecânica Aplicada (MecApl)

Introdução ao estudo dos vetores. Operação com forças. Resultante de Sistemas de Forças Coplanares. Resultantes de Sistemas de Forças no Espaço. Trelças: solução pelo método dos nós; solução pelo método das seções. Cabos: parabólico; catenária. Sistemas de Comando Pneumáticos: Conceitos fundamentais; Estrutura de comando; Simbologia utilizada; Comandos fundamentais;

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

Diagrama trajeto-passo. Sistemas de Comando Eletropneumáticos: Conceitos fundamentais; Simbologia utilizada; Circuitos Retentivos e não Retentivos; Funções lógicas básicas; Circuitos de Comando Fundamentais.

Carga Horária: 34 Pré - Requisitos: Nenhum

Curso: TÉCNICO EM TELECOMUNICAÇÕES

Eixo Tecnológico: INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Modalidade Oferecida	Período	Código
Concomitante Externo a partir da 2a série do Ensino Médio	Noturno	45

PERFIL PROFISSIONAL

O Técnico em Telecomunicações poderá especificar desenvolver, implantar e efetuar a manutenção de equipamentos de sistemas de telecomunicações, nas áreas de comutação e transmissão ou redes. Possui conhecimentos amplos de circuitos elétricos e eletrônicos que lhe possibilitam trabalhar com equipamentos específicos do setor de Sistemas de Telecomunicações. É capaz de usar equipamentos de medições, modernas técnicas de projeto e documentação de circuitos, assim como diversos aplicativos voltados para área de eletrônica.

Qualificação Profissional: Montador de Equipamentos Eletrônicos

O Montador de Equipamentos Eletrônicos estará qualificado para manter em funcionamento sistemas eletroeletrônicos de máquinas e equipamentos, de acordo com as normas técnicas nacionais e internacionais, de segurança e de qualidade, além dos procedimentos estabelecidos pelo fabricante. Usar instrumentos, ferramentas e aparelhos de medição, no local de instalação, podendo fazer instalações e ajustes necessários para adequação do sistema, individualmente ou participando de equipes de trabalho. Realizar testes e ensaios em sistemas eletroeletrônicos de máquinas e equipamentos, em transformadores, motores, componentes eletroeletrônicos e instalações elétricas, utilizando instrumentos adequados, técnicas de segurança e procedimentos normatizados. Elaborar relatórios técnicos. Inspeccionar e reparar sistemas de proteção, aterrar e equipotencializar equipamentos e sistemas eletroeletrônicos de acordo com os procedimentos estabelecidos em planos de manutenção. Detectar defeitos em equipamentos, sistemas eletroeletrônicos e instalações, obedecendo a procedimentos específicos. Interpretar leiautes e diagramas esquemáticos e utilizar equipamentos e instrumentos adequados. Identificar procedimentos de conservação de energia elétrica e possíveis impactos ambientais. Substituir placas de circuitos, blocos funcionais, empregando técnicas de segurança e ferramentas adequadas. Esboçar diagramas de sistemas eletroeletrônicos, obedecendo a normas técnicas e específicas. Especificar e quantificar materiais adequados para as tarefas solicitadas.

Estágio Profissional Supervisionado em Telecomunicações

O aluno deverá realizar 720 horas de estágio supervisionado, em empresa ou instituição, comprovando exercer atividades compatíveis com a sua formação, sendo essas horas assim distribuídas:

- a) 300 horas até o término do Módulo I para obtenção de certificado de Qualificação Profissional em Montador de Equipamentos Eletroeletrônicos
- b) 720 horas até o término do quarto módulo para recebimento do diploma de Técnico em Telecomunicações.
- c) O aluno poderá optar pela realização das 720 horas de estágio supervisionado durante o terceiro módulo, ou mesmo após a conclusão do Módulo III, ao término do qual receberá o diploma de Técnico em Telecomunicações.

Os alunos que não realizarem o estágio profissional supervisionado receberão apenas certificado de conclusão dos módulos cursados.

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

**Quadro Curricular - TÉCNICO EM TELECOMUNICAÇÕES
Concomitância Externa a partir da 2ª série do Ensino Médio**

	Código	COMPONENTES CURRICULARES	SEMESTRE/ANO				CARGA HORÁRIA TOTAL	
			1oS	2oS	1oS	2oS		
			2014	2014	2015	2015		
Módulo I	EE160	Eletricidade Básica	119				119	
	DT102	Desenho I	68				68	
	IN151	Informática	34				34	
	EE105	Técnicas Digitais e Microprocessadores I	119				119	
	LE102	Inglês Instrumental	51				51	
	DT250	Desenho II		51			51	
	EE207	Eletrônica Básica		119			119	
	EE217	Circuitos Elétricos		119			119	
	EE214	Eletromagnetismo		51			51	
EE215	Técnicas Digitais e Microprocessadores II		51			51		
Módulo II	TE 315	Comutação			85		85	
	TE 312	Tecnologia Fotônica I			85		85	
	TE 313	Sistemas de Comunicação sem Fio I			102		102	
	TE 314	Redes e Arquiteturas de Tecnologia da Informação e Comunicação			85		85	
	TE311	Elementos de Organização Industrial e Qualidade			51		51	
	TE412	Tecnologia Fotônica II				102		
	TE 413	Sistemas de Comunicação sem Fio II				153		
	TE 414	Protocolos de Tecnologia da Informação e Comunicação				102		
	TOTAL DE HORAS			391	391	408	357	1547
	ESTÁGIO SUPERVISIONADO				300		420	720
CARGA HORÁRIA TOTAL			391	691	408	777	2267	

ITINERÁRIO FORMATIVO:

MÓDULO I e 300 horas de Estágio Supervisionado . Qualificação Profissional em **MONTADOR DE EQUIPAMENTOS ELETROELETRÔNICOS**

MÓDULOS I e II e 720 horas de Estágio Supervisionado - **TÉCNICO EM TELECOMUNICAÇÕES**

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

DISCIPLINAS

DT102 Desenho Técnico I (DesTec1)

Introdução ao Desenho Técnico: Instrumentos de desenho; Padronização ABNT; Legenda; Caligrafia técnica; Escalas; Cotagem; Aplicações e exercícios. Projeções: Vistas: Perspectiva isométrica; e cavaleira; CORTES; Seção, Aplicações.

Carga Horária: 68 Pré-Requisitos: Nenhum

DT250 Desenho técnico II (DesTec2)

Desenvolvimento dos princípios de traçados de Desenho Técnico I através de emprego de computação gráfica: comandos de execução e modificação de desenhos em 2D, cotagem, introdução de textos. Criação e manipulação de arquivos de desenho e estruturas de blocos, representação arquitetônica de planta baixa direcionada para instalações elétricas.

Carga Horária: 51 Pré - Requisitos: DT102 | DT104

EE105 Técnicas Digitais e Microprocessadores I (TDM1)

Sistema de Numeração e conversão de códigos. Aritmética Binária. Funções lógicas básicas e compostas. Portas Lógicas e Circuitos Lógicos. Funções e Portas Lógicas Especiais. Álgebra Booleana e seus postulados. Simplificação de Sistemas Digitais através de teoremas, postulados e identidades Booleanas. Diagramas de Veitch-Karnaugh. Circuitos Combinacionais e projetos de sistemas e subsistemas digitais. Codificadores, Decodificadores e Display de sete segmentos. Sistemas Multiplexados: Multiplex e Demultiplex. Circuitos aritméticos. Somadores e Subtratores. Introdução ao estudo de Multivibradores com portas lógicas. Sistemas Seqüenciais: Contadores Assíncronos e síncronos. Registradores de deslocamento: série e paralelo. Experiências em laboratório com circuitos Combinacionais e Seqüenciais.

Carga Horária: 119 Pré - Requisitos: Nenhum

EE160 Eletricidade Básica (Eletri)

Introdução aos fenômenos elétricos . definições de: Tensão Elétrica, Intensidade de corrente elétrica, Resistência Elétrica e Potência elétrica. Idéia de um Circuito elétrico e seus dispositivos. Lei de Kirchhoff aplicada a sistemas elétricos. Lei de Ohm e análise de redes elétricas . Associação de resistores. Introdução a análise de Redes Elétricas I . Aplicação da Lei de Ohm (dispositivos lineares e bipólos elétricos). Redes Elétricas II . Aplicação das leis das malhas e dos nós. Sistemas com mais de duas malhas elétricas, aplicação das leis de Kirchhoff. Introdução aos teoremas elétricos: Superposição, Teorema de Thévenin e Norton . Análise de redes fazendo o uso dos teoremas. Estudo de fontes de tensão e de corrente dependentes, circuitos em ponte (Ponte de Whetstone e suas aplicações). Redes Elétricas III . análise de circuitos com várias malhas contendo dispositivos passivos e ativos como fontes de tensão e de correntes dependentes.

Carga Horária: 119 Pré - Requisitos: Nenhum

EE207 Eletrônica Básica (EleBas)

Noções de Física de Semicondutores e de Válvulas Termiônicas. Junção PN. Diodos: Curvas, Características e variação com a temperatura: Símbolos. Polarização: Modelos Aproximados; Reta de carga. Circuitos com diodos: Retificador em meia onda; Retificador em onda completa; Retificador em ponte. Multiplicador de tensão Diodo Zener. Diodo Schottky. Transistores de Junção Bipolar: Construção; Tipos NPN e PNP; Símbolos; Curvas características; polarização da base e com realimentação. Amplificadores: Modelo de Ebers-Moll; Emissor comum; Base comum; Coletor comum. Amplificador em cascata. Transistor como chave. Fonte de tensão estabilizada.

Carga Horária: 119 Pré - Requisitos: EE160 EE100

EE214 Eletromagnetismo (EleMag)

Eletrização e força elétrica. Campo elétrico. Trabalho e potencial elétrico. Diferença de potencial Campo magnético dos ímãs. Campo magnético das correntes. Campo magnético de uma espira circular.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS

Campo magnético de um condutor reto. Campo magnético de um solenóide. Força magnética. Movimento de carga em campo magnético uniforme. Especificação dos fenômenos magnéticos. Substâncias magnéticas. Histerese magnética. Eletroímã. Influência da temperatura sobre a imantação. Corrente induzida - Fem induzida. Fluxo magnético. Indução eletromagnética. Lei de Lenz - sentido da corrente induzida. Lei de Faraday - Neuman. Auto indução. Correntes de Foucault.
Carga Horária: 51 Pré-Requisitos: Nenhum

EE215 Técnicas Digitais e Microprocessadores II (TDM II)

Introdução à máquina de estados. Projetos de Sistemas e subsistemas digitais síncrono. Estudo de memórias semicondutoras: RAM, ROM e suas derivadas. Projeto de memória e sua arquitetura. Unidade lógica e aritmética; projeto de uma ULA (Unidade Lógica e Aritmética). Estrutura básica de um processador utilizando circuitos seqüenciais, memória e ULA. Arquitetura de microprocessadores. Comparação de sistemas RISC e CISC. Arquitetura elementar de Microprocessador. Comparação entre Microprocessador e Microcontrolador. Estudo de Microcontrolador e sua Arquitetura. Estrutura de Linguagem Assembly.

Carga Horária: 51 Pré - Requisitos: EE 105

EE217 Circuitos Elétricos (CircElet)

Análise de circuitos em corrente alternada. Circuitos R. Circuitos L. Circuitos C. Circuitos RLC em série e paralelo. Ressonância. Potência. Sistemas trifásicos.

Carga Horária: 119 Pré - Requisitos: EE 160

IN151 Informática (Inform)

Breve Histórico da Informática. Definições de Hardware e Software. Sistemas Operacionais. Processadores de Texto. Planilhas Eletrônicas. Bancos de Dados. Aplicativos para apresentação. Atividades de Interface entre os Sistemas.

Carga Horária: 34 Pré-Requisitos: Nenhum

LE102 Inglês Instrumental (Inglês)

Leitura, interpretação e tradução de textos técnicos. Vocabulário e gramática. Uso de manuais.

Carga Horária: 51 Pré-Requisitos: Nenhum

TE311 Elementos de Organização Industrial e Qualidade (EOI/Qualidade)

Introdução: Evolução histórica da segurança, higiene e medicina do trabalho; Acidentes / doenças ocupacionais - conceituação, causas, custos e prevenção. Legislação de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho. Prevenção e Combate a Incêndios. Equipamentos de Proteção Individual. Agentes Físicos: Ruído; Radiações; Iluminação; Temperaturas extremas. Agentes Químicos. Noções Sobre Direito: Normas jurídicas; Hierarquia das normas jurídicas; Fontes do direito; Principais ramos do direito. Normalização. A empresa e sua estrutura. Código de Defesa do Consumidor. Histórico e Evolução da Qualidade. Desperdício. Gurus; Conceitos. Ferramentas Básicas da Qualidade.

Carga Horária: 51 Pré-Requisitos: Nenhum

TE 315 Comutação (Comuta)

Sistema de telefonia. Numeração telefônica. Encaminhamento/Tarifação. Sinalização telefônica. Tráfego telefônico. Centrais telefônicas. CPA\$. Comutação Digital. CPA Trópico. RDSI. Codificações: ATM. Comunicação sem fio: WLL, Trunking. Tópicos de comutação por circuitos e pacote.

Amplificadores Operacionais e sensores. PLC . Power Line Communication

Carga Horária: 85h Pré-Requisito: EE207 e EE215

TE312 Tecnologia Fotônica I (Foton1)

Introdução à fibra óptica. Tipos de fibra óptica. Características de transmissão de fibras ópticas. Implantação de sistemas com fibras ópticas. Dispositivos ópticos ativos e passivos. Sistemas de alta capacidade: SDH; WDM; ATM. Ferramentas e Instrumentos de teste e medição típicos da área (exemplos: Medidores de potência; Frequencímetros ópticos; Fontes de luz; Analisadores de Espectro

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS

Óptico; OTDR; Medidores de Jitter; Analisadores de transmissão, etc..). Requisitos técnicos de certificação Anatel. Aulas práticas, projetos e análise de produtos e sistemas de mercado

Carga Horária: 85h Pré-Requisito: EE207 e EE215

TE412 Tecnologia Fotônica II (Foton2)

Sistemas de amplificação óptica. Redes de Convergentes e de Nova Geração - Soluções de banda larga back haul e redes de acesso domiciliares ópticas (SDH de nova geração, Gigabit Ethernet, GPON e derivados). Redes de sensores ópticos. Computação fotônica. Requisitos técnicos Anatel. Requisitos técnicos de certificação Anatel. Aulas práticas, projetos e análise de produtos e sistemas de mercado. Redes ópticas. Arquiteturas de backhaul e acesso.

Carga Horária: 102h Pré-Requisito: TE312

TE313 Sistemas de Comunicação sem Fio I (SiCom1)

Administração do espectro de frequência, Propagação de Ondas eletromagnéticas . interferências e fading; Legislação vigente e Anatel; Órgãos normalizadores/ Normas nacionais e internacionais, Cuidados com radiofrequência, Instrumentação de Teste e Medição para Tecnologia da Informação e Comunicação (exemplos: Osciloscópios analógicos e digitais para tempo real; Analisadores de espectro; Analisadores de rede; Medidores de potência; Freqüencímetros; Geradores de varredura; Refletômetros no domínio do tempo, analisadores de sinais, analisadores de protocolos, simuladores de estações, etc...). Técnicas de multiplexação: TDM; FDM; WDM, OFDM Linhas de transmissão e especificações técnicas. Componentes especiais de radiofrequência (exemplos: Antenas, Filtros, Guias de onda, cabos coaxiais, DSP, FPGA, Sintetizadores digitais; amplificadores LNA e de potência, Cristais piezoelétricos; circuitos LC; Circuitos PLL; Diodos especiais; Dispositivos SAW, osciladores de alta frequência, atenuadores, divisores de potência, acoplador direcional, isolador de RF, circulador/ diplexer, dc block, casador de impedância, mixer, etc). Modulação (AM, FM, PM, FSK, PSK, ASK, QAM, PCM, PAM, PWM, PPM, etc). Arquitetura de transmissores e receptores de RF. Requisitos técnicos de certificação Anatel. Aulas práticas, projetos e análise de produtos e sistemas de mercado. Utilização de simuladores de circuitos e sistemas. Metrologia e calibração de equipamentos (e boas práticas de teste e medição).

Carga Horária: 102h Pré-Requisito: EE207 e EE215

TE413 Sistemas de Comunicação sem Fio II (SiCom2)

Princípios de funcionamento de sistemas de TV analógica e digital. Técnicas de compressão de dados. Sistemas de micro-ondas e aplicações comerciais. Princípio de funcionamento de radares. Sistemas de comunicação móveis e sua evolução. Outros sistemas de comunicação sem fio (WiFi, WiMAX, ZigBee, UWB, Bluetooth, RFID, Rádio Cognitivo, tecnologias Mesh, etc..). Conceitos de EMI/EMC e projetos para conformidade. Aterramento e proteção elétrica de equipamentos de rede de TIC. Procedimentos laboratoriais típicos. Aplicações de comunicação na rede de distribuição de energia elétrica. Requisitos técnicos de certificação Anatel. Aulas práticas, projetos e análise de produtos e sistemas de mercado. Utilização de simuladores de circuitos e sistemas. Redes industriais (RS422/ 485, Ethernet, CAN, Field Bus, ProfiBus, etc...). Redes de monitoração e gerência. Redes x.DSL. Redes de comunicação móvel. Rede Smart Grid. Aplicações de FPGA, DSP e soluções embarcadas difundidas no mercado. Sistemas de testes de redes intrusivos e não intrusivos. Rádio sobre fibra (Radio of Fiber). Sistemas de microondas. Tópicos de Eletrônica Industrial e Controle e Automação Industrial (tiristores e sistemas de disparo, eletrônica de potência, eletrônica programável e processamento digital de sinais, sistemas balanceados e não balanceados). Regime de impulsos em equipamentos das redes industriais.

Carga Horária: 153h Pré-Requisito: TE313

TE314 Redes e Arquiteturas de Tecnologia da Informação e Comunicação (Redes)

Fundamentos de arquitetura de computadores. Computadores industriais. Principais tipos de equipamentos de rede atuais e do legado utilizados em TIC (roteadores, Access point, switch, servidores, concentradores, etc..). Noções básicas de programação. Desenvolvimento de aplicativos em

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

linguagem C++ (orientação a objetos). Redes locais de microcomputadores (LAN): topologia, instalação e operação. Redes WAN e MAN . topologia e aplicações. Redes legadas (Frame Relay, Token Ring, Token Bus, FDDI, ATM, PDH, SDH. Camadas de implementação de TIC . Tecnologia da Informação e Comunicação (padrão OSI/ISO e outros. Interconexão de redes e evolução de arquitetura de redes (redes convergentes e redes IP). Testes em redes com foco em IP. Aulas praticas com desenvolvimento de simuladores e análise de especificações de produtos de mercado. Exemplos de aplicações praticas. Equipamentos de teste e medição típicos da área. Configuração de redes e uso de ferramentas de domínio publico. Conectorização de cabos (Ethernet, RJ, Coaxiais, guias de ondas, etc...). Principais ferramentas mecânicas utilizadas na área para confecção de cabos conectorizados

Carga Horária: 85h Pré-Requisito: EE207 e EE215

TE414 Protocolos de Tecnologia da Informação e Comunicação (Protoc)

Noções básicas de programação baixo nível, Android, Java. Fundamentos de banco de dados. Programacao concorrente e distribuída. Inteligência artificial e tecnologia de sistemas inteligentes. Arquitetura TCP/IP (ICMP/IGMP/TCP/UDP/IPV4 ou IPV6/ARP/PPPoE/PPPoA). Arquitetura Cliente-Servidor. Protocolos e sinalização de rede telecomunicações fixa e principais interfaces (ATM, Frame Relay, x_DSL, E1, ISDN, SS7(MTP, SCCP, ISUP, TCAP, OMAD, etc...)). Protocolos, sinalização e principais interfaces da rede móvel celular (interface A, IPx, PTP . Precision Time Protocol/IEEE1588, WiFi, USB, Bluetooth, etc...). Protocolos de redes de computadores, internet ,redes convergentes e de quipamentos de usuarios (Ethernet, GigabitEthernet, IP, SIP, , CSMA/CA/CD, MPLS, IMS, 10 a 10000BaseT, ZigBee, UWB, P2P, FTP, Videoconferencia, Telnet, SSH, HTTP, Proxy, Cache, CGI, POP3, IMAP, DNS, SMTP, SNMP, PING, NetBios, HPLC, 802.3 Ethernet MAC, IrDA, USB, FireWire, HDMI, RS232/422/485/423/449/485). Multiplexação, comutação e integração de serviços de TIC. Tópicos de segurança de redes e comunicação multimídia, Exemplos de aplicações, análise de especificações de produtos do mercado e desenvolvimento de pequenas ferramentas de simulação. Análise de produtos de teste e medição para análise de protocolos. Conceitos de Cloud Computing.

Carga horária: 102h

Pré-Requisito: TE314

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

Curso: Especialização Técnica de Nível Médio em Equipamentos Biomédicos

Eixo Tecnológico: AMBIENTE E SAÚDE

Modalidades Oferecidas		Código do Curso
Período	Noturno	57
Pré-Requisito	Diploma de Curso Técnico de nível médio em Eletrônica, Eletroeletrônica, Eletrotécnica, Eletromecânica, Automação Industrial, Mecânica, Mecatrônica ou áreas afins.	

PERFIL PROFISSIONAL

Planeja e executa a instalação de equipamentos biomédicos. Executa montagem, medições e testes em equipamentos biomédicos. Realiza a manutenção preventiva, preditiva e corretiva de equipamentos médico-hospitalares de acordo com legislação pertinente, normas e procedimentos técnicos, ambientais, de saúde e segurança e, especificações do fabricante. Atua na administração e comercialização de equipamentos biomédicos. Participa dos treinamentos a respeito da operação e manutenção dos equipamentos biomédicos.

Quadro Curricular . **Especialização Técnica de Nível Médio em Equipamentos Biomédicos**

	Códigos	COMPONENTES CURRICULARES	2014		CH
			1ºS	2ºS	
Módulo I			51		51
	EH111	Organização e Normas de Saúde	34		34
	EH104	Instrumentação Biomédica	68		68
	EH106	Fisiologia Humana	68		68
	EH112	Instalações Hospitalares	34		34
Módulo II	EH118	Segurança Elétrica e Equipamentos e Instalações		153	153
	EH228	Equipamentos para Diagnóstico e Terapia		68	68
	EH229	Equipamentos de Imagens Médicas		34	34
	EH227	Gerência de Equipamentos de Saúde		240	240
	EH230	Trabalho Profissional Supervisionado de Conclusão de Curso			
		Carga Horária Total	255	495	750

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

DISCIPLINAS

EH104 Instrumentação Biomédica (InsBio)

Conceitos básicos de segurança e desempenho de instrumentação biomédica. Conceitos de Medidas de Grandezas Físicas; Sensores e Transdutores para Temperatura, Deslocamento, Pressão, Fluxo, Luz, Som; Eletrodos de Biopotenciais e de Análises Químicas. Ciclo de vida de equipamentos médico-hospitalares. Análise de diagramas em blocos de sistemas. Etapas de desenvolvimento de instrumentação biomédica. Controle de qualidade de equipamentos médico-hospitalares.

Carga Horária: 34 **Pré - Requisitos:** nenhum

EH106 Fisiologia Humana (FisiHu)

Histórico sobre os estudos e organização anatomo-fisiológica do organismo humano e os sistemas que o compõe. Citologia; Comportamento dos sistemas fisiológicos; Sistema Nervoso: Potencial de ação, Sinapse, Sistemas Sensorial e Motor, Neurovegetativo e Neuromuscular; Sistema cardiovascular: Mecanismo de excitação cardíaca, Marcapasso fisiológico e condução cardíaca, Ciclo e débito cardíaco, pressão arterial; Sistema Respiratório; Sistema digestivo e metabólico: Sistema Renal; Morfologia e Fisiologia renal; Sistema Endócrino: Glândulas e Hormônios; Sistema Reprodutor feminino e masculino.

Carga Horária: 68 **Pré - Requisitos:** nenhum

EH111 Organização e Normas na Saúde (OrgNor)

Noções sobre epidemiologia; Normas brasileiras e do ministério da saúde; Organização e funcionamento de estabelecimentos assistenciais de saúde (EAS); Infraestrutura física de EAS; Riscos físicos, químicos e biológicos em EAS e seu controle. Higiene, esterilização e suas tecnologias.

Carga horária: 51 horas. **Pré - Requisitos:** nenhum

EH112 Instalações Hospitalares (InsHos)

Condutores elétricos - características e aplicação em hospitais; Proteção contra choques elétricos; Interpretação de esquemas elétricos; Sistemas de distribuição e dimensionamento de circuitos e proteção; Esquema de ligação de elementos de automação de motores, máquinas e iluminação de emergência em áreas hospitalares; Comandos elétricos; Componentes para acionamento de motores; Relês; Sistema de proteção contra descargas atmosféricas. Instalação de gases medicinais. Análise de normas específicas de instalações hospitalares (civis, elétricas, de climatização e de gases). Sistemas de Tratamento de Água específicos para a área de saúde.

Carga horária: 68 horas. **Pré - Requisitos:** nenhum

EH118 Segurança Elétrica de Equipamentos e Instalações (SEEI)

Conceitos de segurança da tecnologia. Interação ser humano x corrente elétrica. Técnicas de prevenção de riscos. Avaliação de segurança de ambientes. Prescrições normativas.

Carga horária: 34 horas. **Pré - Requisitos:** nenhum

EH228 Equipamentos para Diagnóstico e Terapia (EDT)

Configurações de monitores e registradores em geral (individual integrado ou modular); Estudo da tecnologia empregada para: ECG, EEG, EMG, pressão, temperatura, oximetria, capnografia, Desfibrilação, cardioversão e marca-passo. Estudo das tecnologias de ventilação pulmonar e anestesia. Equipamentos de neonatologia (incubadoras, berços aquecidos, fototerapia). Mesa cirúrgica. Foco cirúrgico. Aspiradores. Equipamentos eletrocirúrgicos. Bombas e dispositivos de infusão.

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

Características da Insuficiência Renal; Diálise Peritoneal; Equipamentos de hemodiálise; Reprocessamento de dialisadores.

Carga horária: 153 horas. **Pré-requisitos:** EH104 & EH106

EH229 Equipamentos de Imagens Médicas (Eqlma)

Radiação Eletromagnética; Interação da Radiação com a Matéria; Efeitos Biológicos das Radiações; Proteção Radiológica. A Máquina de Raios-X; Produção e Emissão de Raios-X; Sistemas de Imagem Radiográfica; Radioterapia; Medicina Nuclear; Ressonância Magnética. ; Ultrassom; Videoendoscopia e videocirurgia.

Carga horária: 68 horas. **Pré-requisito:** EH104

EH227 Gerência de Equipamentos de Saúde (GerEqu)

O que é Engenharia Clínica; Metodologias para realização do inventário, cadastramento e codificação de equipamentos; Critérios para definição de tipo e local de manutenção; Estruturação de um grupo de manutenção em hospital e custos de implantação; Metodologias de gerenciamento da manutenção: Recebimento, Manutenção e Controle periódico; Critérios para aquisição de equipamentos; Manutenção Corretiva e preventiva: conceitos e rotinas; controle de serviços terceirizados. Noções de qualidade e de gerenciamento de projetos e de riscos.

Carga horária: 34 horas. **Pré-requisito:** EH111.

EH230 Trabalho Profissional Supervisionado de Conclusão de Curso (TCC)

Orientação docente para o processo de pesquisa do tema escolhido para a realização do trabalho de conclusão de curso. Pesquisa bibliográfica. Acesso aos principais bancos de dados nacionais e estrangeiros. Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso.

Carga Horária: 240h. **Pré - Requisito:** nenhum

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

2.4 - DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM

Docentes

APARECIDA CELI CAPORALINI
ÁUREA REGINA JOSÉ BRACCIALLI
DIRCEU TADEU DO ESPÍRITO SANTO
GISELLE APARECIDA DE ARRUDA MELLO MARTINS
MÁRCIA REGINA VAZ ROSSETTI
MARGARETE CONSORTI BELLAN
MARIA CRISTINA ROSSI DO ESPIRITO SANTO
MARIA DE FÁTIMA PAIVA IMAI
MARIA LUIZA PESSE CAMPOS
ROSÂNGELA FERREIRA OTTORINO
SANDRA BRUNELLI RIGACCI
SUSANA DA SILVA
TÂNIA MARIA COELHO LEITE
TERESA CELINA MELONI ROSA
MILKA SOLIMAR ALVES

Curso: Técnico em Enfermagem
Eixo Tecnológico: AMBIENTE E SAÚDE

Modalidades Oferecidas	Concomitante ao Ensino Médio	Código do Curso
Período	Diurno	27
Modalidades Oferecidas	Concomitância externa a partir da segunda série do Ensino Médio	
Período	Vespertino	49

PERFIL PROFISSIONAL

Ao término do curso o Técnico em Enfermagem estará apto para atuar, conforme o código de ética e a lei do Exercício Profissional, na orientação e assistência integral à saúde do ser humano, sua família e comunidade. Promover a manutenção, através da prevenção, tratamento, recuperação e reabilitação da saúde do indivíduo, família e comunidade. Assistir ao enfermeiro no planejamento, programação, orientação e supervisão das atividades de Enfermagem; na prestação de cuidados a pacientes em estado grave e procedimentos de risco; na prevenção e controle das doenças transmissíveis em programas de vigilância epidemiológica; na prevenção e controle sistemático da infecção hospitalar. Participa dos programas de higiene e segurança no trabalho e de prevenção de acidentes e de doenças profissionais.

Qualificação Profissional: Auxiliar de Enfermagem

O Auxiliar de Enfermagem atua no preparo do paciente para consultas, exames e tratamentos; observa, reconhece e descreve sinais e sintomas, ao nível de sua qualificação; executa tratamentos especificamente prescritos, ou de rotina, executa tarefas referentes à conservação e aplicação de vacinas; controle de pacientes e de comunicantes em doenças transmissíveis; realiza testes e procede à sua leitura, para subsídio de diagnóstico; colhe material para exames laboratoriais; presta cuidados de enfermagem pré e pós-operatórios; participa em sala de cirurgia e, se necessário, instrumenta; executa atividades de desinfecção e esterilização. Pode prestar cuidados de higiene e conforto ao paciente e zelar por sua segurança, inclusive alimentá-lo ou auxiliá-lo a alimentar-se; zelar pela limpeza e ordem do material, de equipamentos e de dependência de unidades de saúde. Integra a equipe de saúde e participa de atividades de educação em saúde, como orientar os pacientes na pós-consulta, quanto ao cumprimento das prescrições de enfermagem e médicas; auxiliar o Enfermeiro e o Técnico de Enfermagem na execução dos programas de educação para a saúde; executa os trabalhos de rotina vinculados à alta de pacientes; participa dos procedimentos pós-morte.

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

Quadro Curricular Ë TÉCNICO EM ENFERMAGEM Ë Conc. Diurno

	COMPONENTES CURRICULARES		ANO / SEMESTRE						CARGA HORÁRIA TOTAL
			2014	2014	2015	2015	2016	2016	
			1o.S	2o.S	1o.S	2o.S	1o.S	2o.S	
Módulo I	EN112	Microbiologia e Parasitologia	51						51
	EN113	Anatomia e Fisiologia Humana	51						51
	IN005	Noções de Informática	34						34
	EN114	Noções Primeiros Socorros	17						17
	EN115	Enfermagem em Saúde Coletiva I	51						51
	EN117	Higiene e Segurança do Trabalho		34					34
	EN119	Ética Aplicada à Enfermagem		51					51
	EN118	Introdução à Enfermagem		204					204
Módulo II	EN310	Noções de Dietoterapia			17				17
	EN212	Estágio Supervisionado de Introd. à Enfermagem			140				140
	EN208	Enf. em Saúde do Adulto: Situações Clínicas			68				68
	EN209	Enf. em Saúde do Adulto: Situações Cirúrgicas			68				68
	EN210	Enf. em C.C. e C. de Mat. Esterilizado			34				34
	EN311	Noções de Farmacologia			34				34
	EN216	Estágio Superv. em Saúde do Adulto: Situações Cirúrgicas				40			40
	EN214	Estágio Superv. em Saúde Coletiva I				40			40
	EN215	Estágio Superv. em C.C. e C. de Mat. Esterilizado				40			40
	EN213	Estágio Superv. em Saúde do Adulto: Situações Clínicas				40			40
	EN218	Enfermagem na Assist. à Saúde da Mulher				68			68
	EN219	Enf. em Saúde da Criança/Adolescente				51			51
	EN220	Enfermagem em Saúde do Idoso					34		34
	EN221	Enfermagem em Saúde Coletiva II					51		51
	EN222	Ética Profissional					34		34
	EN223	Enfermagem em Saúde Neonatal					51		51
	EN228	Estágio Superv. em Saúde da Criança/Adolescente					40		40
	EN229	Estágio Superv. em Saúde da Mulher					40		40
EN230	Estágio Superv. em Saúde Neonatal					40		40	
EN231	Estágio Superv. em Saúde Coletiva II					40		40	
Módulo III	EN316	Introdução ao Trab. Científico						34	34
	EN317	Enf. na Assit. ao Paciente Crítico						68	68
	EN319	Org. Proc. Trab.						68	68
	EN320	Enf. em Saúde Mental						51	51
	EN323	Estágio em Saúde Mental						40	40
	EN516	Estágio Atend. de Enfermagem ao Paciente Crítico						40	40
	EN517	Estágio Superv. em Pronto Socorro						40	40
	EN324	Estágio Superv. em Org. Proc. Trab.						40	40
CARGA HORÁRIA TOTAL			204	289	361	279	330	381	1844

ITINERÁRIO FORMATIVO

MÓDULOS I e II e Estágio Supervisionado de 460h. Formação Inicial em **AUXILIAR DE ENFERMAGEM**
MÓDULOS I, II e III e Estágio Supervisionado de 620h - **TÉCNICO EM ENFERMAGEM**

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

**Quadro Curricular Ë TÉCNICO EM ENFERMAGEM Ë VESPERTINO Ë
Concomitância Externa a partir da segunda série do Ensino Médio**

	COMPONENTES CURRICULARES		CARGA HORÁRIA				CARGA HORÁRIA TOTAL
			2014 1o S	2014 2o S	2015 1o S	2015 2o S	
Módulo I	EN112	Microbiologia e Parasitologia	51				51
	EN113	Anatomia e Fisiologia Humana	51				51
	IN005	Noções de Informática	34				34
	EN114	Noções Primeiros Socorros	17				17
	EN115	Enfermagem em Saúde Coletiva I	51				51
	EN119	Ética Aplicada à Enfermagem	51				51
	EN117	Higiene e Segurança do Trabalho	34				34
	EN118	Introdução à Enfermagem	204				204
Módulo II	EN212	Estágio Superv. de Introdução à Enfermagem		140			140
	EN208	Enfermagem em Saúde do Adulto: Situações Clínicas		68			68
	EN209	Enfermagem em Saúde do Adulto: Situações Cirúrgicas		68			68
	EN210	Enfermagem em Centro Cirúrg. e C. de Mat. Esterilizado		34			34
	EN311	Noções de Farmacologia		34			34
	EN216	Estágio Superv. em Saúde do Adulto: Situações Cirúrgicas		40			40
	EN214	Estágio Superv. em Saúde Coletiva I		40			40
	EN215	Estágio Superv. em C. Cirúrg. e C. de Mat. Esterilizado		40			40
	EN213	Estágio Superv. em Saúde do Adulto: Situações Clínicas		40			40
	EN310	Noções de Dietoterapia			17		17
	EN218	Enfermagem na Assist. à Saúde da Mulher			68		68
	EN219	Enf. em Saúde da Criança/Adolescente			51		51
	EN220	Enfermagem em Saúde do Idoso			34		34
	EN221	Enfermagem em Saúde Coletiva II			51		51
	EN222	Ética Profissional			34		34
	EN223	Enfermagem em Saúde Neonatal			51		51
	EN228	Estágio Superv. em Saúde da Criança/Adolescente			40		40
	EN229	Estágio Superv. em Saúde da Mulher			40		40
EN230	Estágio Superv. em Saúde Neonatal			40		40	
EN231	Estágio Superv. em Saúde Coletiva II			40		40	
Módulo III	EN316	Introdução ao Trabalho Científico				34	34
	EN317	Enfermagem na Assistência ao Paciente Crítico				68	68
	EN319	Organização do Processo de Trabalho				68	68
	EN320	Enfermagem em Saúde Mental				51	51
	EN323	Estágio Superv. em Saúde Mental				40	40
	EN516	Estágio Superv. Atend. De Enfermagem ao Paciente Crítico				40	40
	EN517	Estágio Superv. em Pronto Socorro				40	40
	EN319	Estágio Superv. em Org. Proc. Trab.				40	40
		CARGA HORÁRIA TOTAL	493	504	466	381	1844

ITINERÁRIO FORMATIVO

MÓDULOS I e II e Estágio Supervisionado de 460h- Formação Inicial em **AUXILIAR DE ENFERMAGEM**

MÓDULOS I, II e III e Estágio Supervisionado de 620h- **TÉCNICO EM ENFERMAGEM**

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

DISCIPLINAS

EN112 Microbiologia e Parasitologia (MicBio)

Microbiologia e Parasitologia; Evolução da Microbiologia; Conceito e classificação dos microorganismos; Meios de Transmissão das Doenças; Flora Normal do Corpo Humano; Principais doenças causadas por bactérias; Principais doenças causadas por vírus; Principais patologias causadas por fungos; Principais doenças causadas por protozoários; Principais doenças causadas por vermes e ectoparasitas; Contaminação e os processos de limpeza, desinfecção e esterilização; Imunidade e mecanismo de defesa.

Carga Horária: 51 Pré - Requisitos: nenhum

EN113 Anatomia e Fisiologia Humana (AnaFis)

Noções gerais sobre anatomia e fisiologia humana: definições, divisão do corpo humano, termos de posições e planos e constituição do corpo humano; Sistema Tegumentar: a pele e seus anexos; Sistema Esquelético: ossos, cartilagens e articulações; Sistema Muscular: músculos esqueléticos, lisos e cardíacos; Sistema Sangüíneo; Sistema Cardíaco; Sistema Vascular; Sistema Respiratório; Sistema Nervoso; Sistema Digestivo; Sistema Urinário; Sistema Reprodutor; Órgãos dos Sentido; Glândulas Endócrinas.

Carga Horária: 51 Pré - Requisitos: nenhum

EN114 Noções de Primeiros Socorros (PriSoc)

Atendimento pré-hospitalar em: hemorragias, ferimentos, queimaduras, choque elétrico, desmaios, vertigens, intoxicações / envenenamentos / picada de animais peçonhentos, crise convulsiva, corpos estranhos no organismo, afogamento; Imobilização de fraturas, luxações e entorses; Transporte de acidentados; Recursos de atendimento de emergência disponíveis na comunidade.

Carga Horária: 17 Pré - Requisitos: nenhum

EN115 Enfermagem em Saúde Coletiva I (EnfSau)

Conceito de Saúde e Doença; História Natural das Doenças; Recursos de saúde disponíveis na comunidade (Atenção primária, secundária e terciária); Higiene e profilaxia: fatores geradores das cáries dentárias e das doenças periodontais, Intervenção do profissional na educação para a saúde, Higiene corporal; Saúde e cidadania; Saneamento básico e do meio contextualizando com a saúde: saneamento do ar, saneamento da água, saneamento do lixo / lixo hospitalar, saneamento das habitações, saneamento dos locais de trabalho, seleção, descarte e reciclagem do lixo; Zoonoses; Contaminação radioativa . fontes, prevenção e controle; Gerenciamento do descarte de resíduos, fluídos, agentes biológicos, físicos, químicos e radioativos.

Carga Horária: 51 Pré - Requisitos: nenhum

EN 214 Estágio Supervisionado Saúde Coletiva I

Carga horária: 40h Pré-Requisitos: EN115&EN212

IN005 Noções de Informática (Inform)

Noções Gerais sobre a origem e aplicações dos Computadores. Processador de Texto Microsoft Word. Ms . Office . Excel 2000. Power Point . Criar apresentações. Internet.

Carga Horária: 34 Pré - Requisitos: nenhum

EN117 Higiene e Segurança do Trabalho (HigSeg)

Saúde mental e do trabalho: importância das atividades físicas, importância do lazer, nutrição e Saúde, sono; Saúde e segurança no trabalho (Precaução Padrão); Prevenção do acidente de trabalho; Fatores de risco para acidente de trabalho (A. T.); EPI e EPC . Tipo, uso, legislação vigente; Causas do acidente de trabalho; CIPA . Organização, funcionamento e legislação; Procedimentos legais em relação ao A. T.; Ergonomia no trabalho; Códigos e símbolos específicos para a segurança do trabalho; Doenças Ocupacionais; Globalização na vida do trabalhador; O amor no trabalho; Qualidade de vida do trabalhador; Stress na vida do trabalhador; AIDS no ambiente de trabalho.

Carga Horária: 34 Pré - Requisitos: nenhum

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS

EN118 Introdução à Enfermagem (IntEnf)

Prática hospitalar: Lavagem de mãos; Assepsia médico-cirúrgica; Unidade do paciente/ Unidade de Enfermagem; Necessidades de higienização; Medidas de conforto e segurança; Sinais Vitais; Observações, anotações, prescrição médica e de enfermagem, admissão, alta, transferência; Procedimentos terapêuticos, oxigenioterapia; Necessidade de nutrição e hidratação; Dados antropométricos . peso, altura, mensuração; Administração de Medicamentos; Noções de farmacologia, vias de administração, cálculo de medicação; Necessidades de eliminação, sondagens; Coleta de exames; Necessidades de integração cutâneo-mucosa, curativos; Assistência aos pacientes agonizantes, preparo do corpo pós . morte; Termos técnicos.

Carga Horária: 204 Pré - Requisitos: nenhum

EN 212 Estágio Supervisionado Introdução Enfermagem (EstSIE)

Carga horária: 140h Pré-Requisitos: EN112&EN113&EN118

EN119 Ética Aplicada à Enfermagem (EPAE)

Fases do desenvolvimento humano: características gerais do ser humano sadio: bases do desenvolvimento - gestação e nascimento, crescimento e maturação, adolescência, vida adulta, senilidade; Necessidades humanas básicas e a ação do cuidar do Técnico de Enfermagem; Relações interpessoais; Comunicação efetiva nas relações interpessoais; A importância do ouvir em Enfermagem; A importância do trabalho em equipe na Enfermagem; Marketing Pessoal; Características psicológicas da hospitalização nas diversas fases do desenvolvimento; Resposta Humana à doença: Fases da Doença; Aspectos psicológicos dos pacientes com doenças agudas e crônicas; Conceituar e textualizar o que é a ética e a importância de condutas éticas no dia a dia da Enfermagem; Relação entre ética e moral; A importância dos valores éticos na Enfermagem: responsabilidade individual e coletiva, liberdade e consciência, cooperação, respeito; Principais legislações: CEPE, lei dos usuários dos serviços de saúde, código de defesa do consumidor; Sigilo profissional.

Carga Horária: 51 Pré - Requisitos: nenhum

EN208 Enfermagem em Saúde do Adulto: Situações Clínicas (ESASCI)

Organização, estrutura e funcionamento de uma Unidade de Internação Clínica; Precauções: aérea, gotícula, contato; Noções básicas de fisiopatologia, prevenção, tratamento e reabilitação das afecções clínicas e cirúrgicas mais comuns no adulto e no idoso: Assistência de Enfermagem aos pacientes com patologias Endócrinas; Assistência de Enfermagem ao paciente oncológico; Assistência de Enfermagem aos pacientes com patologias hematológicas; Hemoderivados; Assistência de Enfermagem na hemoterapia; Assistência de Enfermagem ao paciente (clínico e cirúrgico) com patologias do aparelho digestório; Assistência de enfermagem ao paciente clínico e cirúrgico com disfunção no sistema genito urinário e reprodutor; Assistência de Enfermagem nas cirurgias ortopédicas e traumatológicas; Assistência de Enfermagem ao paciente com meningite e hepatite; Drenos, cateteres e sondas utilizadas nas diversas cirurgias; Drenagem de tórax e assistência de Enfermagem.

Carga Horária: 68 Pré - Requisitos: EN112 & EN113 & EN118

EN 213 Estágio Supervisionado Saúde do Adulto Clínicas (ESASCI)

Carga horária: 40h Pré-Requisitos: EN212&EN208&EN209

EN209 Enfermagem em Saúde do Adulto: Situações Cirúrgicas (ESASCI)

Introdução à enfermagem cirúrgica; Organização, estrutura e funcionamento de uma unidade de Internação Cirúrgica; Características, necessidades e expectativas dos pacientes cirúrgicos; Fases do paciente cirúrgico: pré, trans e pós-operatório e seus cuidados específicos; Infecções hospitalares cirúrgicas: prevenção e controle; Técnicas básicas de preparo físico no pré . operatório; Técnicas de transporte do paciente no pré e no pós-operatório; Cuidados de Enfermagem no pós . operatório: - imediato, mediato e tardio nas cirurgias mais comuns; Desconfortos e complicações no pós . operatório: - sinais, sintomas e cuidados de enfermagem; Drenos, cateteres e sondas utilizadas nas diversas cirurgias; Noções básicas de fisiopatologia, prevenção, tratamento e reabilitação das afecções clínicas e cirúrgicas mais comuns no adulto e idoso - assistência de enfermagem aos pacientes

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

portadores de patologias vasculares; Doenças Arteriais; Doenças Venosas; Assistência de Enfermagem aos pacientes com patologias Cardíacas; Assistência de Enfermagem ao paciente Neurológico; Assistência de Enfermagem aos pacientes com Patologias Respiratórias; Traqueostomia e assistência de enfermagem; entubação endotraqueal e assistência de enfermagem; técnica de aspiração oro traqueal; assistência de enfermagem ao paciente com distúrbio respiratório.

Carga Horária: 68 Pré - Requisitos: EN112 & EN113 & EN118

EN 216 Estágio Supervisionado Saúde do Adulto Cirúrgicas (EstSAd)

Carga horária: 40h Pré-Requisitos: EN208&EN209&EN212

EN210 Enfermagem em Centro Cirúrgico e Central de Material Esterilizado (EnfCC)

Histórico da cirurgia; Unidade cirúrgica: planta física; Atendimento físico, espiritual e psicológico no C.C; Equipe cirúrgica e suas funções; Preparo da equipe cirúrgica: técnica de paramentação; Circulação na sala cirúrgica; Preparo da sala: posição do paciente na mesa cirúrgica. Rotinas de limpeza da sala; Hemostasias: conceitos, métodos; Terminologia cirúrgica; Classificação das cirurgias por potencial de contaminação; Anestésias: conceitos, tipos, ação dos principais anestésicos, cuidados de enfermagem; Infecção no C.C.; Recuperação Pós Anestésica: conceito, elementos da unidade, equipamentos e materiais, cuidados de enfermagem na recuperação pós-anestésica. Enfermagem em Central de Material Esterilizado (CME.): Planta física: Circulação de materiais, Lavagem de materiais desinfecção, Técnicas de esterilização, Guarda e distribuição de materiais, Montagem de carros cirúrgicos, Esterilização: processos físicos,químicos; Instrumentação Cirúrgica: Atribuições do instrumentador cirúrgico, degermação das mãos, paramentação cirúrgica, calçar luvas estéreis, disposição do instrumental cirúrgico na mesa; Meios de comprovação e validação de esterilização química e biológica - monitorização dos processos de esterilização: indicadores químicos, indicadores biológicos,integradores químicos, teste de Bowie Dick (somente para as autoclaves a alto-vácuo).

Carga Horária: 34 Pré - Requisitos: EN112 & EN118

EN 215 Estágio Supervisionado Centro Cirúrgico e Central de Material Esterilizado (Est.CCi)

Carga horária: 40h Pré-Requisitos: EN210&EN212

EN311 Noções de Farmacologia (Farmac)

História da Farmacologia; Noções de Farmacologia; Conceitos básicos: Medicamento, Forma farmacêutica, Toxicologia Terapêutica, Nomenclatura das drogas, Posologia, Classificação das drogas (Dose, Dose mínima, Dose máxima, Dose de manutenção, Dose tóxica,Dose letal; Efeitos secundários: Iatrogenias, Interação medicamentosa, Intoxicações, Reações adversas;Fatores que influenciam a dosagem;Classificação das drogas; Ação das drogas no organismo;Absorção, distribuição, metabolismo e excreção; Forma de apresentação dos medicamentos;Fatores que modificam os efeitos das drogas; Nomenclatura das drogas;Qualidade dos medicamentos;Cuidados no manuseio de medicamentos;Interações medicamentosas; Princípios gerais para a administração de medicamentos; Drogas utilizadas em urgências; Drogas que atuam no Sistema nervoso Central; Drogas que atuam no Sistema Nervoso Autônomo; Antibióticoterapia; Sulfonamidas; Antivirais; Drogas que atuam no Sistema Endócrino;Drogas que atuam no sistema Respiratório; Drogas que atuam no sistema Cardiovascular; Drogas que atuam no sistema Digestório; Drogas que atuam no sistema Genitourinário;Quimioterapia e Antineoplásicos.

Carga Horária: 34 Pré - Requisitos: EN118

EN310 Noções de Dietoterapia (Dietot)

Definição e finalidade; A Enfermagem e o Serviço de Nutrição e Dietética; Relação entre necessidade calórica e atividade corporal do homem; Dietas nas diferentes etapas da vida: gestante, lactente, pré . escolar, adolescente, adulto e Idoso; Dietas hospitalares - Classificação:Valores Nutritivos: Dieta Geral, Dieta Carente, Dieta excessiva; Valores Quantitativos: Super Alimentação, Dietas com aumento parcial de nutrientes ou quilocalorias; Dietas com diminuição parcial de nutrientes ou quilocalorias; Dietas com omissão de algum componente: (dieta sem sal ou assódica); Consistência: Dieta Geral: Dieta pastosa, Dieta Leve, Dieta líquida, Dieta branda; Dietas utilizadas em Clínica Geral; Dietas utilizadas em clínica cirúrgica: (Gastrostomias, Jejunostomias, Colostomias); Alimentação enteral: (Finalidades, Composição, Cuidados de Enfermagem); Nutrição parenteral: (Indicações, Composições, Cuidados de Enfermagem); Interação entre drogas e nutrientes.

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

Carga Horária: 17 Pré - Requisitos: Nenhum

EN218 Enfermagem na Assistência à Saúde da Mulher (EnfSMU)

Aparelho genital feminino e masculino; Exames ginecológicos e complementares; Principais patologias sexualmente transmissíveis: Condiloma acuminado, Vírus HPV, Linfogranuloma venéreo, AIDS, Sífilis, Gonorréia, Cancro Mole; Patologias mais comuns nas mulheres e atenção de enfermagem: infecções do aparelho genital feminino, endometriose, incontinência urinária, cirurgias mais comuns, assistência de enfermagem; tumores: benignos, malignos; patologias mamárias: mastite, displasias mamárias, neoplasias mamárias; Planejamento familiar; Menopausa; Reprodução humana; Diagnóstico de gravidez; Pré-natal; Parto; Puerpério; Aborto; Organização, estrutura e funcionamento das unidades de ginecologia e obstetrícia.

Carga Horária: 68 Pré-Requisitos: EN208&EN209&EN311&EN212

EN 229 Estágio Supervisionado Saúde da Mulher (EnfSMU)

Carga horária: 40h Pré-Requisitos: N208&EN209&EN210&EN213&EN214&EN215&EN216&EN218&EN219

EN219 Enfermagem em Saúde da Criança e do Adolescente (EnfSCA)

Crescimento e desenvolvimento normal da criança e adolescente; Comportamento sexual de risco; Patologias mais comuns na criança e no adolescente - Doenças Gastro Intestinais: Mucoviscidose, Doenças diarréicas, Deficiências Nutricionais, Marasmo, Kwashiokor; Doenças Respiratórias: Bronquiolite, Pneumonia; Doenças Cardíacas; Cuidados de Enfermagem em pediatria; Farmacologia, cálculos e administração de medicamentos em pediatria; Organização, estrutura e funcionamento das unidades de Pediatria; Normas técnicas sobre funcionamentos de aparelhos e equipamentos específicos; Prevenção de acidentes na infância/ acidentes domésticos; Estatuto da criança e adolescente; Noções das principais situações de risco que envolve a criança; Noções das principais situações de risco que envolve o adolescente; Atendimento de urgência e emergência.

Carga Horária: 51 Pré- Requisitos : EN208&EN209&EN211&EN212

EN228 Estágio Supervisionado Saúde da Criança e do Adolescente (EstCrA)

Carga horária: 40h Pré-Requisitos: EN208&EN209&EN311&EN213&EN216&EN218&EN219

EN220 Enfermagem em Saúde do Idoso (EnfSId)

Gerontologia; Histórico; O envelhecimento: aspectos biológicos, aspectos psicológicos, aspectos sociais do envelhecimento; Fisiopatologia do envelhecimento; Quem é o idoso?; O processo de Envelhecimento: mudanças estruturais, mudanças funcionais; Alterações na saúde do idoso e cuidados específicos; Psicogerontologia: definições, características do envelhecimento psicossocial, comunicação eficaz com o idoso, maus tratos ao idoso; Cuidados de enfermagem com o idoso em situações especiais; cuidados com o idoso hospitalizado; cuidados com o idoso terminal; prevenção de quedas e outros acidentes; Estatuto do Idoso; Assistência de enfermagem ao paciente idoso portador de Alzheimer e doença de Parkinson; Importância dos cuidados na assistência domiciliar.

Carga Horária: 34 Pré - Requisitos: EN208 & EN209& EN212

EN221 Enfermagem em Saúde Coletiva II (EnfSCo)

Aspectos históricos da promoção da saúde; SUS- Sistema Unico de Saúde: definição; Epidemiologia: conceito e importância, objetivos, medidas e indicadores de saúde, vigilância epidemiológica, trabalho de entidades e órgãos responsáveis por medidas de execução, combate, controle e indicação de doenças transmissíveis: hanseníase, DST, Tuberculose doenças de notificação compulsória, ações de enfermagem na epidemiologia, Noções de fisiopatologia, das doenças transmissíveis prevalentes na região, focos de contaminação, vias de transmissão, medidas de prevenção, controle e tratamento dessas doenças; Esquema de Imunização nas doenças imunopreveníveis - Vacinação-PNI: protocolos, diretrizes, normas técnicas, efeitos adversos das vacinas, controle da rede de frio, conservação das vacinas; Protocolos dos programas institucionais de promoção de saúde e da qualidade de vida: saúde da criança, do adolescente, do adulto, da mulher, do idoso, da família; Vigilância Sanitária: ações da vigilância sanitária em relação a produtos alimentares, domiciliares, medicamentos, serviços de saúde e meio ambiente.

Carga Horária: 51 Pré - Requisitos: EN208 & EN209 & EN115&EN213&EN214&EN215&EN216

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS

EN 231 Estágio Supervisionado em Saúde Coletiva II (EstSCo)

Carga horária: 40h Pré-Requisitos:EN208&EN209& EN210&EN213&EN214&EN215&EN216&EN218&EN219

EN222 Ética Profissional (EticaP)

Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem (Lei do Exercício Profissional): Imperícia, Negligência, Imprudência; Lei dos direitos do paciente/cliente e família; Código de defesa do consumidor; Noções gerais da bioética: princípios, o profissional de Enfermagem frente aos principais dilemas éticos: (eutanásia / distanásia, paciente agonizante, morte e morrer, transplante de órgãos, recusa de transfusão de sangue por convicção religiosa, aborto / estupro, suicídio); Iatrogenias; Comissão de Ética; Humanização do Cuidado.

Carga Horária: 34 Pré - Requisitos: EN119&EN118&EN208&EN209&EN212&EN213&EN214&EN215&EN216

EN223 Enfermagem em Saúde Neonatal (EnfNEO)

Conceitos básicos em neonatologia; Controles de infecção neonatal; Características do RN normal/pré-termo; Cuidados de enfermagem com o RN desde o nascimento até o 28º dia de vida; O RN pré-termo; Fototerapia; Normas técnicas sobre funcionamento de aparelhos e equipamentos (incubadora e berço aquecido); Alojamento conjunto e amamentação; Principais anomalias congênitas: Tetralogia de Fallot, CIA / CIV, pé torto congênito / luxação de quadril, atresia de esôfago, hidrocefalia; Organização de estrutura e funcionamento da unidade de neonatologia; Teste do pezinho e orelhinha; Hipoglicemia neonatal.

Carga Horária: 51 Pré - Requisitos:EN118&EN119&EN213&EN216

EN 230 Estágio Supervisionado em Saúde Neonatal II (EstNEO)

Carga horária: 40h Pré-Requisitos:EN208&EN209& EN210&EN213&EN214&EN215&EN216&EN218&EN219

EN316 Introdução ao Trabalho Científico (IntrTC)

Conceito de Ciência: Conhecimento, Método, Técnica; Comunicação; Conceito de pesquisa; Glossário de termos técnicos; A leitura e o estudo de textos (aprenda a estudar); Desenvolvimento de fichas de leitura; Fases de um trabalho científico: Escolha do tema, Revisão da literatura, Problema, Objetivos, Esquema de trabalho; Estrutura de apresentação de um trabalho científico: Capa, Sumário, Texto (Introdução, desenvolvimento e conclusão); Referências bibliográficas.

Carga Horária: 34 Pré - Requisitos: EN228&EN229&EN230&EN231

EN317 Enfermagem na Assistência ao Paciente Crítico (EnfPac)

Estrutura, organização e funcionamento de um serviço de emergência; Unidades de resgate, serviços (SAMU, Bombeiros) / situação atual; Conceitos de Urgência e Emergência; Agravos à saúde e acidentes que ameaçam a vida e caracterizam situações de emergência e urgência: grandes queimaduras, PCR, insuficiência respiratória, choque; Normas técnicas sobre funcionamento e utilizações de aparelhos e equipamentos; Noções de fisiopatologia da PCR e técnica de reanimação; Noções de fisiopatologia dos vários estados de choque; Epidemiologia do trauma; Assistência de Enfermagem ao paciente politraumatizado; Fisiopatologia dos sistemas - Neurológico; Cardiovascular; Genito- Urinário; Digestório; Respiratório; Cetoacidose diabética: fisiopatologia, sinais e sintomas, Cuidados de Enfermagem; Choque: Séptico, Neurogenico, Hipovolemico, Cardiogenico, Anafilático, Assistência de Enfermagem; Grandes Queimados: Classificação, Tipos, Cuidados de Enfermagem; Paciente em Morte Encefálica: Protocolo, Transplante; Tétano; Fisiopatologia; Cuidados de Enfermagem; Intoxicações; Transplantes e Assistência de Enfermagem.

Carga Horária: 68 Pré - Requisitos: EN228 & EN229 & EN230 & EN 231

EN 516 Estágio Atendimento de Enfermagem ao Paciente Crítico (EstPac)

Carga horária: 40h Pré-Requisitos:EN228&EN229&EN230&EN231

EN 517 Estágio em Pronto Socorro (EstPS)

Carga horária: 40h Pré-Requisitos:EN228&EN229&EN230&EN231

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

EN319 Organização do Processo de Trabalho (OrgPTr)

Definição de administração; Função da administração; História da enfermagem; Legislação Educacional relativa à formação dos diferentes níveis profissionais da enfermagem; Formas de trabalho: emprego formal, cooperativas, cuidado domiciliar, contrato temporário, trabalho autônomo, jornada de trabalho; Processos de trabalho em enfermagem: divisão técnica do trabalho, planejamento e organização da assistência (plano de cuidado); Parâmetros para avaliação da qualidade da assistência da enfermagem (Qualidade total): grau de satisfação do cliente, baixo índice de infecção nas unidades de enfermagem etc.; Entidades de classe . Aben, Cofen, Coren, Sindicato (suas finalidades); Conseqüências administrativas em relação ao mau uso dos materiais e equipamentos; Técnicas e princípios das anotações de ocorrências e serviços (sistema de registro); Leis trabalhistas/contratos e organização de trabalho; Organização, estrutura e funcionamento da enfermagem dentro das instituições de saúde, hospitais/clínicas/ambulatórios/posto de saúde, entre outras (organograma de enfermagem, atribuição do serviço de enfermagem); Instituição de saúde e tipos de hospitais; Liderança; Trabalho em equipe; Metodologia de comunicação interpessoal; Recursos materiais / Recursos humanos; Comissão de controle de infecção hospitalar.

Carga Horária: 68 Pré - Requisitos: EN228&EN229&EN230&EN231

EN324 Estágio em Organzição do processo de Trabalho (EstOPT)

Carga horária: 40h Pré-Requisitos: EN228 & EN229 & EN230 & EN231

EN320 Enfermagem em Saúde Mental (EnfSMe)

Evolução histórica da assistência a Saúde Mental e da Psiquiatria; Noção de política de Saúde Mental no Brasil; Estruturas de diversos níveis de atenção a Saúde Mental; Princípios que regem a assistência de Saúde Mental; Medidas de prevenção de distúrbios mentais; Categorias de transtornos mentais e de comportamento; Classificação das doenças mentais, drogaditos, e seus determinantes; Sinais e sintomas, formas de tratamento e assistência de enfermagem nos principais transtornos mentais agudos e crônicos: Transtornos da Ansiedade, Transtornos do Humor, Transtornos da Personalidade (Esquizofrenia), Transtornos Bipolar, Abuso de álcool e drogas; Procedimentos e cuidados de enfermagem em S.M e emergências psiquiátricas; Noções sobre as diversas modalidades de recreação: ludoterapia, musicoterapia, atividades físicas e artísticas, horticultura, jardinagem e etc., oficinas de trabalho; Técnicas de contenção; Noções de psicofarmacologia; Funções psíquicas.

Carga Horária: 51 Pré - Requisitos: EN228&EN229&EN230&EN231

EN 323 Estágio Supervisionado em Saúde Mental(EstSaM)

Carga horária: 40h Pré-Requisitos: EN228&EN229&EN230&EN231

2.5 - DEPARTAMENTO DE PROCESSAMENTO DE DADOS

Docentes

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

Eixo Tecnológico: **INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO**

Curso: Técnico em Informática E Diurno

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

PERFIL PROFISSIONAL do Técnico em Informática

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

Estágio Supervisionado

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

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

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

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

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

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

Curso: Técnico em Informática para Internet

Modalidade Oferecida	Períodos	Códigos
Concomitância Externa a partir da 2a serie do Ensino Médio	Vespertino e Noturno	34 e 38

PERFIL PROFISSIONAL do Técnico em Informática para Internet

Desenvolve programas de computador para internet, seguindo as especificações e paradigmas da lógica de programação e das linguagens de programação. Utiliza ferramentas de desenvolvimento de sistemas, para construir soluções que auxiliam o processo de criação de interfaces e aplicativos empregados no comércio e marketing eletrônicos. Desenvolve e realiza a manutenção de sites e portais na internet e na intranet.

Estágio Supervisionado

A infraestrutura dos laboratórios de informática do CTC possibilita uma completa integração entre a teoria e a prática profissional, a qual se constitui numa atividade permanente durante todo o curso. Porém, para que o aluno possa vivenciar situações de trabalho diferenciadas daquelas apresentadas no Colégio, ele deverá realizar, no mínimo, 320 horas de Estágio Profissional Supervisionado, preferencialmente após conclusão dos módulos terminais (Módulos 3 ou 4) do curso em empresa ou instituição conveniada com o CTC;

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

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

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

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

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

IMPORTANTE

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

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

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

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

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

**Quadro Curricular Ê TÉCNICO EM INFORMÁTICA
Matutino - Concomitante ao Ensino Médio**

	Cód	Disciplina	Pré-requisitos	Carga Horária	Carga Horária
Módulo 1	PD101	Projeto de Páginas para Internet	-	60	270
	PD102	Técnicas de Programação	-	120	
	PD103	Ética Profissional	-	15	
	PD104	Princípios de Comunicação Visual	-	30	
	GE101	Gestão de Empresas	-	45	
Módulo 2	PD201	Projeto de Sites para Internet	PD101& *PD102	60	270
	PD202	Bancos de Dados	*PD102	90	
	PD203	Programação Orientada a Objetos	*PD102	60	
	PD205	Prática profissional I	PD101 & PD102	30	
	GE201	Gestão Financeira	*GE101	30	
Módulo 3	PD304	Engenharia de Sistemas de Informação	*PD202&PD203	60	270
	PD302	Estruturas de Dados	PD202	75	
	PD303	Técnicas de Programação Visual	*PD102 & *PD203	60	
	PD301	Tecnologia de Redes e Internet	-	45	
	PD305	Prática profissional II	PD201 & PD202 & PD203	30	
Módulo 4	PD403	Circuitos Lógicos	-	45	270
	PD402	Tópicos em Orientação a Objetos	PD202	45	
	PD401	Desenvolvimento de Aplicações para Internet	*PD201 & *PD203	60	
	PD404	Sistemas Operacionais	*PD302 & *PD301	45	
	PD405	Prática profissional III	PD304 & PD302 & PD303	30	
	GE401	Gestão da Qualidade e de Processos	(GE101& *PD201) AA200	45	
Módulo 5	PD502	Linguagem de Montagem	*PD302 AA200	45	270
	PD503	Validação e Verificação de Software	*PD304	30	
	PD501	Tópicos em Desenvolvimento para Internet	PD401	45	
	PD504	Programação de Dispositivos Móveis	*PD202	45	
	PD505	Aplicações Distribuídas e Orientadas a Serviços	PD202 & PD303	45	
	PD506	Trabalho Profissional de Conclusão de Curso I	PD203 & PD302 & PD304 & (PD201 PD401) AA200	60	
Módulo 6	PD603	Programação de Dispositivos Microcontrolados	PD403&PD502	45	270
	PD602	Tópicos em Estruturas de Dados	PD302	30	
	PD604	Programação de Jogos Digitais	PD202&PD504	45	
	PD601	Programação de Redes	PD301&PD302	30	
	PD606	Trabalho Profissional de Conclusão de Curso II	PD506 AA200	75	
	GE601	Gestão de Carreira	PD506 AA200	45	
				Carga Horária Letiva	1620
				Estágio Supervisionado	320
				Carga Horária Total do curso	1940

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

DISCIPLINAS

PD101 Projeto de Páginas na Internet (PPInte)

Estrutura básica de funcionamento da Internet. HTML: estrutura da linguagem, tags, folhas de estilo. Javascript: estrutura da linguagem, declaração de variáveis, comandos, manuseio de strings, manipulação de documentos html, captura de eventos. Animação com Flash. Aplicações em projetos do módulo.

Carga Horária: 60 Pré-Requisitos: Nenhum

PD102 Técnicas de Programação (TecPro)

Algoritmos, fluxo de execução; Memória e variáveis. Operações aritméticas. Comandos básicos de programas estruturados: Entrada e Saída; Desvio de fluxo; Repetição de fluxo; Pensamento Orientado a Objetos: classes, atributos, comportamento, métodos, construtores e destrutores, tipos e visibilidade de membros. Linguagem Delphi e seu uso. Contadores, somatórios e produtórios. Classe para solução de problemas com números inteiros; Arquivos texto. Tabela ASCII; Programação Visual usando Delphi: formulário, principais componentes visuais, suas propriedades e seus métodos; tratamento de eventos. Componentes das palhetas Standard, Additional, Win32, System, Dialogs, dentre outras. Vetores: indexação, percurso, pesquisa sequencial, pesquisa binária, ordenação. Classe para Vetor de inteiros. Sobrecarga de métodos; Registros e Arquivos. Relatórios baseados em arquivos. Introdução ao conceito de interface na Programação Orientada a Objetos; Classe para Manutenção Online de arquivos relacionados com vetores de objetos genéricos. Matrizes. StringGrid e Arrasto de controles visuais. Projetos práticos usando programação visual em Delphi.

Carga Horária: 120 Pré-Requisitos: Nenhum

PD103 Ética Profissional

Ética: introdução e conceitos. Postura profissional: confiabilidade, tratamento e privacidade dos dados. Acesso não autorizado a recursos computacionais. Especificidade do Direito; origem, conceitos fundamentais. Ramos do Direito. Aspectos jurídicos da Internet e comércio eletrônico. Direitos Autorais. Responsabilidade civil e penal sobre a tutela da informação. Regulamentação do trabalho do profissional da informática. Legislação relativa aos direitos de defesa do consumidor. Considerações sobre contratos de prestação de serviços. Sanções penais.

Carga Horária: 15h Pré-Requisitos: nenhum

PD104 Princípios da Comunicação Visual (PrinCV)

Cores, percepção de imagens, sons e texto, disposição de informações para a composição de interfaces entre seres humanos e computadores. Ergonomia. Aplicações na criação de páginas Internet. Carga Horária: 30 Pré-Requisitos: nenhum

GE101 Gestão de Empresas (GesEmp)

Modelagem do Trabalho. Vídeo: Introdução a Administração. Custo Industrial. Simulação do Custo Industrial da Empresa. Desenvolvimento do Custo em Planilhas eletrônicas. Globalização e Internet. Funções do Técnico em Informática. Controle de Estoque. Organização Informal. Recursos Humanos / Departamento Pessoal. Bolsa de Valores. Seleção e Recrutamento. Evolução Futura da Informática e suas tendências. Departamento de Vendas. Organização & Métodos. Propaganda e Publicidade. Aplicação em projetos do módulo

Carga Horária: 45 Pré-Requisitos: Nenhum

PD201 Projeto de Sites para Internet (ProSit)

Estrutura da Internet e o protocolo http. Funcionamento geral dos Servidores Web; PHP: estrutura da linguagem, declaração de variáveis, comandos, geração de documentos html, tratamento de solicitações e respostas, acesso a bancos de dados, componentes PHP. Criação e gerenciamento de sites. Javascript: estrutura da linguagem, declaração de variáveis, comandos, manuseio de strings, manipulação de documentos html, captura de eventos. Aplicações em projeto integrado do módulo.

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

Carga Horária: 60 **Pré-Requisitos:**PD101& * PD102

PD203 Bancos de Dados (BanDad)

Conceituação. Dado e Informação; Histórico; Bases de Dados relacionais; Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados. Modelagem: elementos da modelagem conceitual (entidades, relacionamentos, atributos, tipos). Fases da modelagem conceitual. Modelo de Entidade e Relacionamento. Normalização e Denormalização. Linguagens de Consulta. Cálculo Relacional; Álgebra Relacional; SQL. Dicionários de Dados. Tecnologia de bancos de dados Cliente/ Servidor. Funcionamento de um gerenciador de Banco de Dados. Criação de banco de dados com sua modelagem, tabelas, índices, chaves primárias, chaves estrangeiras. Visões, Triggers e Stored Procedures. Segurança. Conexões de clientes com servidores.

Carga Horária: 90 **Pré-Requisitos:** *PD102

PD202 Programação Orientada a Objetos

Orientação a objetos enquanto paradigma de programação. Classes, membros, tipos de membros, visibilidade de membros, construtores e destrutores, sobrecarga de métodos e operadores, polimorfismo, classes derivadas, classes abstratas, interfaces, derivação múltipla, modularização, pacotes. Linguagem de programação Java: sintaxe, declaração de variáveis, tipos primitivos, declaração de classes e instanciação de objetos, E/S por teclado, tela e arquivos em disco, tratamento de exceções, pacote de edição visual, Applets. Matrizes. Ambientes de desenvolvimento Eclipse e NetBeans. JDBC. JasperReports. Spring MVC.

Carga Horária: 60 **Pré-Requisitos:**PD102

PD205 Prática Profissional I

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

Carga Horária: 30 **Pré-Requisitos:**PD101&PD102

GE201 Gestão Financeira (GesFin)

Dinâmica da contabilidade. Conceitos científicos, teorias contábeis com enfoque ao patrimonialismo. Objetivos e campo de aplicação. Aspectos dinâmicos e estáticos do Patrimônio. Ativo e suas divisões. Passivo e suas divisões. Patrimônio Líquido e sua composição. Execução do plano de contas. Ferramentas da Contabilidade, lançamentos com partidas dobradas. Livro razão e razonetes. Balancete de verificação. Balanço patrimonial. Aplicações em projeto Integrado do módulo.

Carga Horária: 30 **Pré-Requisitos:***GE101

PD304 Engenharia de Sistemas de Informação (EngSI)

Princípios de engenharia de software (abstração, modularização, reusabilidade, métricas de qualidade). Metodologias de Análise de Sistemas: Orientada a Objetos: Linguagem de Modelagem Unificada (UML). Metodologia de Projeto de Sistemas Orientado a Objetos. Especificação de testes e validação de software. Ferramentas CASE. Análise de Sistemas para Internet. Padrões de Projetos e Frameworks. Arquitetura Orientada a Serviços. Introdução aos métodos ágeis. Software ágil: valores e princípios fundamentais; Principais práticas dos métodos ágeis: Desenvolvimento Dirigido por Testes, Programação Pareada, Refatoração , Integração contínua; Exemplos de métodos ágeis: Programação Extrema; Scrum ; Kanban ; SCRUM : planejamento e execução iterativa e incremental de projetos de software; Personagens, artefatos e meetings; Velocity, Sprint, Review.

Carga Horária: 60 **Pré-Requisitos:** *PD202& *PD203

PD302 Estruturas de Dados (EstDad)

Alocação estática e dinâmica; Ponteiros e referências. Listas ligadas lineares: campos de ligação, classe de nó e classe de lista; inclusão, exclusão, percurso, ordenação, pesquisa em listas ligadas. Listas ligadas circulares, duplamente ligadas, cabeças de listas. Filas: conceitos e operações; disciplina de acesso; interface genérica; implementações com vetores e com herança de classe de lista ligada. Pilhas: conceitos e operações; disciplina de acesso; interface genérica; implementações com vetores e

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

com herança de classe de lista ligada; Recursão: escopo, parâmetros, chamadas e retorno; diagramas de execução; processos recursivos; Árvores binárias: conceitos, alocação e ligação, criação e percurso. Inclusão; busca; exclusão. Desenvolvimento de aplicações orientadas a objetos com ambiente de desenvolvimento visual usando Java, Eclipse e Netbeans.

Carga Horária:75 **Pré-Requisitos:**PD202

PD 303 Técnicas de Programação Visual (TecPV)

Plataforma .Net: CLR; MSIL; Classes do Framework .Net; Características da Programação Visual: formulário, controles, propriedades, métodos e eventos. Propriedades, eventos e métodos dos componentes label, textBox, radiobutton, checkbox, listBox, combobox, button, memo, panel, menu, pagecontrol, dialogBox, multimídia e imagens, grids. Arquivos. Linguagem C#.Net: sintaxe da linguagem; Ambiente de desenvolvimento Visual Studio; componentes do C#.Net; acesso a Bancos de Dados com ADO.Net; Aplicações envolvendo bancos de dados, imagens, Internet e outras áreas.

Carga Horária: 60 **Pré-Requisitos:***PD102& * PD203

PD301 Tecnologias de Redes e Internet

Histórico. Comunicação e Transmissão de Informações; Meios Físicos. Topologias de rede. Modelo OSI/ISO. Arquitetura TCP/IP. Padrão IEEE 802 e Redes Locais; Ethernet, Protocolo CSMA/CD. Arquiteturas: Peer-to-Peer e Client/Server. Segurança de redes.

Carga Horária: 45 **Pré-Requisito:** Nenhum

PD305 Prática Profissional II

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

Carga Horária: 30 **Pré-Requisitos:**PD201&PD202&PD203

PD403 Circuitos Lógicos (CirLog)

Introdução à eletrônica. Tabela verdade; Álgebra de Boole; Simplificação de funções lógicas; Circuitos Simples; Portas Lógicas; Mapas de Karnaugh; Codificadores; Decodificadores; Mux; Demux; Latches; Flip-flops; Registradores; Memórias; Barramentos. Introdução à Robótica.

Carga Horária:45 **Pré-Requisitos:**Nenhum

PD402 Tópicos em Orientação a Objetos (TopOO)

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

Carga Horária: 45 **Pré-Requisitos:**PD202

PD401 Desenvolvimento de Aplicações para Internet

Plataforma .Net: CLR; MSIL; Classes do Framework .Net; ASP.Net : instalação e criação de páginas dinâmicas no servidor IIS; Controles e eventos de servidor. Formulários Web; Controle de Sessão e de Aplicação; controles de Servidor Web; Controles de validação; vinculação de controles com dados; conexão a bancos de Dados com ADO.Net; envio de e-mails; upload de arquivos; controles de associação (membership); Webparts; AJAX; Análise e gerência de projetos Web, comércio eletrônico entre empresas, comércio eletrônico entre empresa e cliente. análise e prevenção de riscos, estratégias, tecnologias e política de segurança em negócios eletrônicos, autenticação de informações, criptografia, protocolos de segurança na web, certificação digital, legislação na Web. Aplicação em projeto integrado do módulo.

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

Carga Horária: 60h **Pré-Requisitos:***PD201& *PD203

PD404 Sistemas Operacionais (SO)

Base Histórica : Arquitetura Von Neuman. Dispositivos de Entrada e Saída. Tipos de Sistemas Operacionais. Linux: exposição e prática dos principais comandos. Sistemas de Arquivos: Diretórios e suas estruturas; Memória Secundária; Operações sobre arquivos; Gerência de Espaço em disco; Controle de acesso e falhas; Gerência de Processos: Definição; Estados; Troca de dados e sincronização; Acesso concorrente e semáforos; Exclusão mútua; Troca de mensagens;; Escalonamento e deadlocks. Gerência de Memória: Mono e Multiprogramação; Partições Contínuas e Não-Contínuas; Paginação e Segmentação; Compactação. Gerência de E/S: Interrupção e Polling; Acesso Direto a memória; Buffers; Interface Serial e Paralela; Drivers; Swap x Paginação. Segurança: espaços de endereçamento e criptografia.

Carga Horária: 45 **Pré-Requisito:** *PD301& *PD302

PD405 Prática Profissional III

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

Carga Horária: 30 **Pré-Requisitos:**PD302&PD303&PD304

GE401 Gestão da Qualidade e de Processos (GesQua)

Gestão da Qualidade Total. Gestão de Qualidade de Vida. 5S. Diagrama de Causa e Efeito. Reengenharia de Processo. PDCA. Logística, logística empresarial. Kaizen. Gerenciamento e diretrizes. Gráfico de Pareto. CEP - Controle Estatístico de Processo. Aplicações no desenvolvimento de sistemas computacionais. Aplicação em projeto integrado do módulo.

Carga Horária: 45 **Pré-Requisitos:**(GE101& *PD201) | AA200

PD502 Linguagem de Montagem (LinMon)

Ambientes de Desenvolvimento de Programas. Caracterização da família de processadores x86. Ferramentas Auxiliares: Montador (Geração de Código, Diretivas, Macros); Ligador : Funções, Opções. Carregador e Depurador. Interrupções. Circuitos de Apoio.

Carga Horária: 45 **Pré-Requisitos:***PD302 | AA200

PD503 Validação e Verificação de Software (ValSof)

Atividades da garantia de qualidade de software; Ciclo de vida do software; Verificação estática; Verificação dinâmica; Inspeção de software; Confiabilidade de software; Planejamento da verificação e validação de software; Planos de Testes; testes de unidades, de integração, de validação e de sistemas; Cronograma de desenvolvimento e pontos de inspeção de software; Manutenção de sistemas legados; Dinâmica da evolução de programas; Evolução da arquitetura; Controles de configuração, de modificações, de versões e de releases. Aplicações práticas em projeto conjunto do módulo.

Carga Horária: 30 **Pré-Requisitos:***PD304

PD501 Tópicos em Desenvolvimento para Internet

Abordará assuntos referentes aos sistemas de desenvolvimento para Internet e novas tendências como, por exemplo: tecnologia JSP, servlets, Ruby on Rails, Computação em Nuvem.

Carga Horária: 45 **Pré-Requisitos:**PD401

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

PD504 Programação de Dispositivos Móveis

Noções teóricas de telecomunicações, noções de protocolos de telecomunicações, desenvolvimento de programas para computação móvel, noções de Bluetooth e WiFi; Ferramentas de desenvolvimento com J2ME, Android, Windows Mobile. Aplicação em projeto integrado do módulo.

Carga Horária: 45 **Pré-Requisitos:***PD202

PD505 Aplicações Distribuídas e Orientadas a Serviços

Limitações das aplicações Cliente/Servidor; Aplicações multicamadas Objetos distribuídos: lados servidor e cliente; Servidores de aplicações distribuídas; Datasets desconectados; Arquitetura Datasnap (Delphi): módulos servidor e cliente; interfaces entre objetos no servidor e no cliente; controle de chaves auto-incremento no cliente e no servidor. Especificação JEE 6 . EJB 3.0. Anotações. Entity Beans. JPA. EJBQL. Servidores JBoss e Glassfish. Beans de sessão com e sem estado. JNDI. Transações. Beans de Mensagem(JMS). Segurança. JAAS. Interceptadores. Web Services.

Carga Horária: 45 **Pré-Requisitos:**PD202 & PD303

PD506 Trabalho Profissional de Conclusão de Curso I

Mobilização, seleção e aplicação de conhecimentos assimilados até então pelo aluno, e a estimulação da busca de novos conhecimentos através de pesquisa e estudo, focando situações-problema apresentadas pelo professor que serão desenvolvidas na forma de projeto. Estudo e desenvolvimento preliminares do projeto de conclusão de curso. Validação e verificação do projeto. Apresentação dos resultados.

Carga Horária: 60 **Pré-Requisitos:** PD203 &PD302&PD304 &(PD201|PD401)| AA200

PD603 Programação de Dispositivos Microcontrolados (ProMic)

Protocolos e desenvolvimento de programas para comunicação com portas seriais, portas paralelas, portas usb e outros.

Carga Horária: 45 **Pré-Requisitos:** PD403&PD502

PD602 Tópicos em Estruturas de Dados

Análise de Desempenho de Algoritmos; Matrizes Esparsas; Árvores: Árvores Avl; Hashing: Funções Hash, Método da Divisão, Hashing Universal, Colisões; Métodos avançados de ordenação; Grafos: representação, busca em Grafos, Árvore Geradora Mínima, Caminho De Custo Mínimo, Caminho Mais Curto, Algoritmo De Dijkstra, Ordenação Topológica, Coloração em Grafos.

Carga Horária: 30 **Pré-Requisitos:** PD302

PD604 Programação de Jogos Digitais

Game design; conceitos de modelagem, texturização e iluminação 3D; game engine; física para jogos; matemática para jogos; música e efeitos sonoros; programação de jogos em rede; exemplos de frameworks para desenvolvimento de jogos: XNA e API Kinect, Unreal, JMonkeyEngine, Lua.

Carga Horária: 45 **Pré-Requisitos:**PD202&PD504

PD601 Programação de Redes

Protocolos para troca de mensagens em redes. Bibliotecas de rotinas para programação em Redes: Named Pipes, RPC, sockets e outros. Desenvolvimento de aplicativos para administração de redes.

Carga Horária: 30 **Pré-Requisitos:**PD301&PD302

PD606 Trabalho Profissional de Conclusão de Curso II

Mobilização, seleção e aplicação de conhecimentos assimilados pelo aluno; busca de conhecimentos através de pesquisa e estudo, com situações-problema desenvolvidas como projeto. Validação e verificação do projeto. Desenvolvimento, implantação e apresentação do projeto de conclusão de curso.

Carga Horária: 75 **Pré-Requisitos:**PD506 AA200

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

GE601 Gestão de Carreira (GesCar)

Seleção e Recrutamento. Elaboração de Currículo conforme modelos do mercado de trabalho. Percentagem e Regra de Sociedade. Juros / Descontos Simples e Compostos. Estrutura Financeira de alguns empreendimentos: Casa de Café e Escola de Informática. Exercício financeiro da Escola de Informática. Administração de Conflitos. Desenvolvimento do Sistema Financeiro. Técnicas de Comunicação. Negociação e Comunicação Empresarial. Eficiência na Composição de Equipes. Criatividade, Motivação e Liderança.

Carga Horária: 45 **Pré-Requisitos** PD506 AA200

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

**Quadro Curricular É TÉCNICO EM INFORMÁTICA PARA INTERNET
(Vespertino e Noturno)**

		COMPONENTES CURRICULARES	ANO/SEMESTRE				CARGA HORÁRIA TOTAL
			2014	2014	2015	2015	
			1o S	2o S	1o S	2o S	
Módulo I	IN110	Algoritmos e Programação	75				75
	IN117	Criação de Páginas para Internet	45				45
	IN130	Projetos de Programação	45				45
	IN160	Matemática Aplicada para Algoritmos	30				30
	IN211	Projetos de Páginas para Internet	45				45
	IN215	Princípios de Comunicação Visual	30				30
	IN412	Ética Profissional	15				15
	OE105	Gestão de Empresas	45				45
Módulo II	IN114	Tecnologias de Redes e Internet		45			45
	IN206	Projeto de Sites para Internet		60			60
	IN216	Banco de Dados		90			90
	IN220	Técnicas de Programação Visual		60			60
	LE001	Inglês Instrumental		30			30
	OE205	Gestão Financeira		30			30
Módulo III	IN306	Programação Orientada a Objetos			75		75
	IN322	Desenvolvimento de Aplicações para Internet			60		60
	IN318	Engenharia de Sistemas de Informação			45		45
	IN411	Comércio Eletrônico de Segurança			30		30
	IN330	Trabalho de Conclusão de Curso I			30		30
	OE305	Gestão da Qualidade e Processo			45		45
Módulo IV	IN425	Programação de Dispositivos Móveis				45	45
	IN420	Estrutura de Dados				75	75
	IN421	Aplicações Distribuídas e Orient. a Serviços				60	60
	IN430	Trabalho de Conclusão de Curso II				60	60
	OE407	Gestão de Carreira				45	45
		TOTAL DE HORAS	330	315	285	285	1215
		ESTÁGIO SUPERVISIONADO				320	320
		CARGA HORÁRIA TOTAL	330	315	285	605	1535

ITINERÁRIO FORMATIVO:

MÓDULOS I, II, III e IV e Estágio Supervisionado de 320h: **TÉCNICO EM INFORMÁTICA PARA INTERNET**

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

DISCIPLINAS

IN110 Algoritmos e Programação (AlgPro)

Algoritmos, fluxo de execução; Memória e variáveis. Operações aritméticas. Comandos básicos de programas estruturados: Entrada e Saída; Desvio de fluxo; Repetição de fluxo; Uso do Turbo Delphi; Somatórias e produtórios; Algoritmos matemáticos e de contagem; Linguagem Pascal. Tabela ASCII. Arquivos texto. Vetores e Cadeias de Caracteres; Funções e passagem de parâmetros.

Carga Horária: 75 Pré-requisitos: nenhum

IN130 Projetos de Programação (PProg)

Utilização de ambiente integrado de desenvolvimento de programas; desenvolvimento de exercícios e projetos práticos de programação.

Carga Horária: 45 Pré-requisitos: nenhum

IN160 Matemática Aplicada para Algoritmos (MatAlg)

Revisão de conceitos básicos de matemática para operações com números inteiros: sistema numérico decimal e binário, divisibilidade, resto de divisão, paridade, MDC, números primos, números perfeitos, MMC, conjuntos, matrizes.

Carga Horária: 30 Pré-requisitos: nenhum

IN117 Criação de Páginas Internet (CPInt)

Estrutura básica de funcionamento da Internet. HTML: estrutura da linguagem, tags, folhas de estilo. Javascript: estrutura da linguagem, declaração de variáveis, comandos, manuseio de strings, manipulação de documentos html, captura de eventos.

Carga Horária: 45 Pré-requisitos: nenhum

IN211 Projeto de Páginas para Internet (PPInt)

Desenvolvimento de exercícios e projetos de páginas com HTML, CSS e Javascript. Aplicação em projeto do módulo.

Carga Horária: 45 Pré-requisitos: Nenhum

IN215 Princípios da Comunicação Visual (PrinCV)

Cores, percepção de imagens, sons e texto, disposição de informações para a composição de interfaces entre seres humanos e computadores. Ergonomia. Aplicações na criação de páginas Internet.

Carga Horária: 30 Pré-Requisitos: nenhum

IN412 Ética Profissional (EtiPro)

Ética: introdução e conceitos. Postura profissional: confiabilidade, tratamento e privacidade dos dados. Acesso não autorizado a recursos computacionais. Especificidade do Direito; origem, conceitos fundamentais. Ramos do Direito. Aspectos jurídicos da Internet e comércio eletrônico. Direitos Autorais. Responsabilidade civil e penal sobre a tutela da informação. Regulamentação do trabalho do profissional da informática. Legislação relativa aos direitos de defesa do consumidor. Considerações sobre contratos de prestação de serviços. Sanções penais.

Carga Horária: 15h Pré-requisitos: nenhum

OE105 Gestão de Empresas (GesEmp)

Modelagem do Trabalho. Vídeo: Introdução a Administração. Custo Industrial. Simulação do Custo Industrial da Empresa. Desenvolvimento do Custo em Planilhas eletrônicas. Globalização e Internet.

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

Funções do Técnico em Informática. Controle de Estoque. Organização Informal. Recursos Humanos / Departamento Pessoal. Bolsa de Valores. Seleção e Recrutamento. Evolução Futura da Informática e suas tendências. Departamento de Vendas. Organização & Métodos. Propaganda e Publicidade. Aplicação em projetos do módulo.

Carga Horária: 45 Pré-Requisitos: Nenhum

IN216 Projeto de Sites para Internet (ProSit)

Estrutura da Internet e o protocolo http. Funcionamento dos Web Servers; PHP : estrutura da linguagem, declaração de variáveis, comandos, geração de documentos html, tratamento de solicitações e respostas, acesso a bancos de dados, componentes PHP. Criação e gerenciamento de sites.

Aplicações em projeto integrado do módulo.

Carga Horária: 60 Pré-Requisitos: *IN110 & *IN130 & IN117 & IN211

IN220 Bancos de Dados (BanDad)

Conceituação. Dado e Informação; Histórico; Bases de Dados relacionais; Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados. Modelagem: elementos da modelagem conceitual (entidades, relacionamentos, atributos, tipos). Fases da modelagem conceitual. Modelo de Entidade e Relacionamento. Normalização e Denormalização. Linguagens de Consulta. Cálculo Relacional; Álgebra Relacional; SQL. Dicionários de Dados. Tecnologia de bancos de dados Cliente/ Servidor. Funcionamento de um gerenciador de Banco de Dados. Criação de banco de dados com sua modelagem, tabelas, índices, chaves primárias, chaves estrangeiras. Visões, Triggers e Stored Procedures. Segurança. Conexões de clientes com servidores. Desenvolvimento de front-end usando Programação para Web e/ou Programação Visual, em projeto integrado do módulo.

Carga Horária: 90 Pré-Requisitos: *IN110 & *IN130

OE205 Gestão Financeira (GesFin)

Dinâmica da contabilidade. Conceitos científicos, teorias contábeis com enfoque ao patrimonialismo. Objetivos e campo de aplicação. Aspectos dinâmico e estático do Patrimônio. Ativo e suas divisões. Passivo e suas divisões. Patrimônio Líquido e sua composição. Execução do plano de contas. Ferramentas da Contabilidade, lançamentos com partidas dobradas. Livro razão e razonetes. Balancete de verificação. Balanço patrimonial. Aplicações em projeto Integrado do módulo.

Carga Horária: 30 Pré-Requisitos: *OE105

IN114 Tecnologias de Redes e Internet (TeRi)

Histórico. Tipos de Redes; Comparação de Redes. Topologia para WANs e LANs. Comunicação e Transmissão de Informações; Meios Físicos. Modelo OSI/ISO: Camadas Física, Enlace, Rede, Transporte, Sessão, Apresentação e Aplicação. Padrão IEEE 802 e Redes Locais; Ethernet, Protocolo CSMA/CD. Protocolo TCP/IP. Sistemas Operacionais de Rede : Redirecionador; Arquiteturas : Peer-to-Peer e Client/Server. Drivers de Protocolo. Projeto de Implantação de Redes Locais: Estudo de Viabilidade, Planta Física, Materiais, Hardware e Software, Segurança. Interconexão de redes Linux com redes Windows. Prática em Rede: Planejamento; Preparação; Instalação de Hardware e Software; Configuração; Privilégios de Acesso a recursos.

Carga Horária: 45 Pré-Requisito: Nenhum

IN206 Técnicas de Programação Visual (TecPV)

Registros, arquivos de registros, vetores de registros, matrizes. Características da Programação Visual. Formulário, propriedades, métodos e eventos. Palheta de Componentes. Propriedades, eventos e métodos dos componentes de: título, caixas de texto, botões de rádio, caixas de verificação, listas, caixas combinadas, botões de comando, memorando, painéis, menus, controle de página, caixas de diálogo, multimídia e imagens, grades, gráficos. Registros e Arquivos. Relatórios de arquivos de dados com cálculos, somatórias e quebras de nível. Programação Modular. Manutenção On-line de arquivos

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

com vetores: inclusão, exclusão, pesquisas seqüencial e binária, ordenação, casamento. Arquivos. Aplicações envolvendo bancos de dados, imagens, Internet e outras áreas. Aplicação em projeto integrado do módulo.

Carga Horária: 60 Pré-Requisitos:*IN110 &*IN130

LE001 Inglês Instrumental (Inglês)

Gramática : Papel da gramática no desenvolvimento da habilidade de leitura; grupos nominais; verbos e tempos verbais; formação de palavras. Estratégias de leitura: técnicas para facilitar a leitura; narração com estratégia argumentativa; exemplificação e explicitação como estratégia argumentativa; importância de conhecimento prévio; topicalização de expressões adverbiais como estratégia argumentativa; citação como estratégia argumentativa no texto dissertativo. Aplicações práticas na área profissional de Informática.

Carga Horária: 30 Pré-Requisitos: Nenhum

IN306 Programação Orientada a Objetos (ProObj)

Orientação a objetos enquanto paradigma de programação. Classes, membros, tipos de membros, visibilidade de membros, construtores e destrutores, sobrecarga de métodos e operadores, polimorfismo, classes derivadas, classes abstratas, interfaces, derivação múltipla, modularização, pacotes. Linguagem de programação Java: sintaxe, declaração de variáveis, tipos primitivos, declaração de classes e instanciação de objetos, E/S por teclado, tela e arquivos em disco, tratamento de exceções, pacote de edição visual, Applets. Matrizes. Ambientes de desenvolvimento Eclipse e NetBeans. JDBC. JasperReports. Spring MVC.

Carga Horária: 75 Pré-Requisitos:IN110 &IN206

IN330 Trabalho Profissional de Conclusão de Curso I(TCCI)

Prevê a mobilização, seleção e aplicação de conhecimentos assimilados até então pelo aluno, e a estimulação da busca de novos conhecimentos através de pesquisa e estudo, focando situações-problema apresentadas pelo professor que serão desenvolvidas na forma de projeto. Estudo preliminar do projeto de conclusão de curso. Validação e verificação do projeto. Apresentação dos resultados.

Carga Horária: 30h Pré-requisitos: AA200

IN318 Engenharia de Sistemas de Informação (EngSI)

Princípios de engenharia de software (abstração, modularização, reusabilidade, métricas de qualidade). Metodologias de Análise de Sistemas: Orientada a Objetos: Linguagem de Modelagem Unificada (UML). Metodologia de Projeto de Sistemas Orientado a Objetos. Especificação de testes e validação de software. Ferramentas CASE. Análise de Sistemas para Internet. Padrões de Projetos e Frameworks. Arquitetura Orientada a Serviços. Introdução aos métodos ágeis. Software ágil: valores e princípios fundamentais; Principais práticas dos métodos ágeis: Desenvolvimento Dirigido por Testes, Programação Pareada, Refatoração , Integração contínua; Exemplos de métodos ágeis: Programação Extrema; Scrum ; Kanban ; SCRUM : planejamento e execução iterativa e incremental de projetos de software; Personagens, artefatos e meetings; Velocity, Sprint, Review.

Carga Horária: 45 Pré-Requisitos: IN206& IN220

IN322 Desenvolvimento de Aplicações para Internet (ApiNet)

Plataforma .Net: CLR; MSIL; Classes do Framework .Net; ASP.Net : instalação e criação de páginas dinâmicas no servidor IIS; Controles e eventos de servidor. Formulários Web; Controle de Sessão e de Aplicação; controles de Servidor Web; Controles de validação; vinculação de controles com dados; conexão a bancos de Dados com ADO.Net; envio de e-mails; upload de arquivos; controles de associação (membership); Webparts; AJAX; Análise e gerência de projetos Web,. Aplicação em projeto integrado do módulo.

Carga Horária: 60h Pré-requisitos: IN220 & IN216

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

IN411 Comércio Eletrônico e Segurança (CoEISe)

A Nova Economia, Marketing e publicidade na Internet, Análise e gerência de projetos Web, comércio eletrônico entre empresas, comércio eletrônico entre empresa e cliente. análise e prevenção de riscos, estratégias, tecnologias e política de segurança em negócios eletrônicos, autenticação de informações, criptografia, protocolos de segurança na web, certificação digital, legislação na Web.

Carga Horária: 30 Pré-requisitos: IN220 & IN216

OE305 Gestão da Qualidade e de Processos (GesQua)

Gestão da Qualidade Total. Gestão de Qualidade de Vida. 5S. Diagrama de Causa e Efeito. Reengenharia de Processo. PDCA. Logística, logística empresarial. Kaizen. Gerenciamento e diretrizes. Gráfico de Pareto. CEP - Controle Estatístico de Processo. Aplicações no desenvolvimento de sistemas computacionais. Aplicação em projeto integrado do módulo
Carga Horária: 45 Pré-Requisitos: (OE105 & IN216) | AA200

IN425 Programação de Dispositivos Móveis(DispMo)

Noções teóricas de telecomunicações; Desenvolvimento de programas para computação móvel, desenvolvimento em J2ME (java), Windows Mobile (C#) e Android(java), noções de Bluetooth e WiFi. e hardware associados aos dispositivos móveis (acelerômetro, câmera, gps, nfc e outros).
Carga Horária: 45 Pré-requisitos: *IN306

IN421 Aplicações Distribuídas e Orientadas a Serviços (DisSer)

Limitações das aplicações Cliente/Servidor; Aplicações multicamadas Objetos distribuídos: lados servidor e cliente; Servidores de aplicações distribuídas; Datasets desconectados; Arquitetura Datasnap (Delphi): módulos servidor e cliente; interfaces entre objetos no servidor e no cliente; controle de chaves auto-incremento no cliente e no servidor. Especificação JEE 6 . EJB 3.0. Anotações. Entity Beans. JPA. EJBQL. Servidores JBoss e Glassfish. Beans de sessão com e sem estado. JNDI. Transações. Beans de Mensagem(JMS). Segurança. JAAS. Interceptadores. Web Services.

Carga Horária: 60 Pré-Requisitos: IN306 & IN322

IN420 Estruturas de Dados (EstDad)

Pilhas: conceitos e operações; disciplina de acesso; interface genérica; implementação com vetores; Filas: conceitos e operações; disciplina de acesso; interface genérica; implementação com vetores; Alocação estática e dinâmica; Listas ligadas lineares: campos de ligação, classe de nó e classe de lista; Implementação de pilhas e filas com listas ligadas; inclusão, exclusão, percurso, ordenação, pesquisa em listas ligadas. Listas ligadas circulares, duplamente ligadas, cabeças de listas. Recursão: escopo, parâmetros, chamadas e retorno; diagramas de execução; processos recursivos; Árvores binárias: conceitos, alocação e ligação, criação e percurso. Inclusão; busca; exclusão. Desenvolvimento de aplicações orientadas a objetos
Carga Horária: 75 Pré-Requisitos: IN306

IN430 Trabalho Profissional de Conclusão de Curso II(TCCII)

Mobilização, seleção e aplicação de conhecimentos assimilados pelo aluno; busca de conhecimentos através de pesquisa e estudo, com situações-problema desenvolvidas como projeto. Validação e verificação do projeto. Desenvolvimento, implantação e apresentação do projeto final de curso.
Carga Horária: 60h Pré- Requisitos: IN330|AA200

OE407 Gestão de Carreira (GesCar)

Seleção e Recrutamento. Elaboração de Currículo conforme modelos do mercado de trabalho. Porcentagem e Regra de Sociedade. Juros / Descontos Simples e Compostos. Estrutura Financeira de alguns empreendimentos: Casa de Café e Escola de Informática. Exercício financeiro da Escola de

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

Informática. Administração de Conflitos. Desenvolvimento do Sistema Financeiro. Técnicas de Comunicação. Negociação e Comunicação Empresarial. Eficiência na Composição de Equipes. Criatividade, Motivação e Liderança. Aplicação em projeto integrado do módulo.

Carga Horária: 45 Pré-Requisitos: IN330|AA200

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

2.6 -DEPARTAMENTO DE MECÂNICA

Docentes

CÍNTIA KIMIE AIHARA NICOLETTI
ERWIN KARL FRANIECK
FELIPE ARAÚJO CALARGE
GUILHERME BEZZON
JOÃO FRANCISCO FOGANHOLI
JOSÉ RICARDO FERNANDES LAGÔA
MICHEL SADALLA FILHO
NELSON NATAL PACIULLI BRYAN

Curso: Técnico em Mecatrônica

Eixo Tecnológico: CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS

Modalidades Oferecidas	Período	Cursos
Concomitante ao Ensino Médio	Diurno e Noturno	24 e 37
Concomitância Externa a partir da 2ª série do Ensino Médio	Noturno	48

PERFIL PROFISSIONAL

O Técnico em Mecatrônica executa tarefas de caráter técnico referentes ao projeto, produção, aperfeiçoamento de instalações e reparos de máquinas, aparelhos e outros equipamentos mecânicos. Aplica conceitos da mecânica clássica, controle de sistemas automatizados de manufatura, automação industrial, instrumentação, controle de processos e comandos eletropneumáticos, assim como ferramentas da informática para elaboração de projeto assistido por computador e os princípios da qualidade e gestão de processos. Atua no setor industrial e de serviços. Participa da elaboração de projetos de máquinas automatizadas, componentes e dispositivos mecânicos utilizando técnicas da mecatrônica; efetua o monitoramento e controle de sistemas de manufatura automatizados; atua junto a sistemas automatizados de produção, que envolvem aspectos operacionais e de programação de máquinas, assim como em centros complexos de manufaturas (CNC), robôs e manipuladores industriais, sistemas servocontrolados (CLP, servocontrolados e outros), sistemas CAD/CAM, sistemas automatizados de medição e controle e outras atividades.

Qualificação Profissional: Assistente de Projetos e Processos Industriais Mecânicos

O Assistente de Projetos e Processos Industriais Mecânicos efetua cálculos fundamentais, auxilia no desenvolvimento de projetos e executa atividades de automação mecânica, manuseio de materiais e fabricação de peças, dentro dos padrões e normas técnicas estabelecidas, preservação do meio ambiente e respeito às normas de higiene e segurança do trabalho.

Estágio Profissional Supervisionado

O aluno deverá realizar 540 horas de estágio supervisionado, em empresa ou instituição, comprovando exercer atividades compatíveis com a sua formação, sendo essas horas assim distribuídas:

- a) 120 horas até o término do Módulo I, para obtenção de certificado de Qualificação Profissional em Assistente de Projetos e Processos Industriais Mecânicos. Caso o aluno não tenha cumprido essa carga horária até o término do Módulo I receberá, apenas, um certificado de conclusão.
 - b) 540 horas até o término do Módulo II para recebimento do diploma de Técnico em Mecatrônica.
- O aluno poderá optar pela realização das 540 horas de estágio supervisionado durante o Módulo II, ou após a conclusão do Módulo II, ao término do qual receberá o diploma de Técnico em Mecatrônica.

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

Quadro Curricular Ë TÉCNICO EM MECATRÔNICA Ë Concomitante - Diurno

	Código	COMPONENTES CURRICULARES	ANO/SEMESTRE						CARGA HORÁRIA TOTAL
			2014		2015		2016		
			1o S	2o S	1o S	2o S	1o S	2o S	
Módulo I	ME104	Introdução a Projetos Mecatrônicos I	17						17
	DT170	Desenho Técnico e Proj Máquinas I	68						68
	ME003	Mecânica Aplicada	51						51
	EE104	Elettricidade	68						68
	IN107	Informática Aplicada	34						34
	ME220	Fabricação Mecânica e Metrologia Aplicada	68						68
	ME204	Introdução a Projetos Mecatrônicos II		17					17
	ME212	Tecnologia dos Materiais I		34					34
	ME209	Máquinas e Comandos Elétricos		51					51
	DT300	Desenho Técnico e Projeto de Máquinas II		68					68
	EE212	Eletrônica Básica			51				51
	ME320	Tecnologia Mecânica e Metrologia			51				51
	ME360	Montagem e Ensaio Eletroeletrônicos			17				17
	ME312	Tecnologia dos Materiais II			34				34
	ME307	Órgãos de Máquinas			51				51
	ME208	Resistência dos Materiais			51				51
	EE319	Sistemas Digitais e Microprocessadores			34				34
Módulo II	LE240	Inglês Instrumental				68			68
	ME380	Aquisidores de Sinais e Microcontroladores				17			17
	ME370	Ensaio com Componentes Estado Sólido				17			17
	EE456	Controle e Automação Industrial				34			34
	EE312	Eletrônica Industrial				51			51
	OE304	Gestão e Administração da Produção				51			51
	ME340	Sistemas e Projetos Pneumáticos				51			51
	ME440	Sistemas Pneumáticos Aplicados				17			17
	ME405	Sociedade e Sistema Produtivo					34		34
	ME350	Sistemas e Projetos Hidráulicos					51		51
	ME403	Proj. de Automação I					51		51
	ME501	Tópicos em Automação Industrial					51		51
	ME402	Instrumentação e Controle de Processos					34		34
	OE402	Gest. Empre e Seg. do Trabalho					34		34
	ME450	Sistemas Hidráulicos Aplicados						17	17
	ME600	Tópicos em Mecatrônica e Robótica						34	34
	ME610	Robótica Aplicada						17	17
	ME503	Projeto de Automação II						68	68
	ME310	Tecnologia e Ambiente						34	34
	OE406	Gestão da Qualidade						34	34
	ME630	Fabricação Mecânica CNC						17	17
	ME620	Células Flexíveis de Automação FMS						17	17
		TOTAL DE HORAS	306	170	289	306	255	238	1564
		ESTÁGIO SUPERVISIONADO				120		420	540
		CARGA HORÁRIA TOTAL	306	170	289	426	255	658	2104

ITINERÁRIO FORMATIVO: MÓDULO I e Estágio Supervisionado de 120h: **Qualificação Profissional em ASSISTENTE DE PROJETOS E PROCESSOS INDUSTRIAIS MECÂNICOS**
MÓDULO I e II e Estágio Supervisionado de 540h **Ë TÉCNICO EM MECATRÔNICA**

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

Quadro Curricular Ë TÉCNICO EM MECATRÔNICA Ë Concomitante -Noturno

	COMPONENTES CURRICULARES	ANO/SEMESTRE								CARGA	
		2014	2014	2015	2015	2016	2016	2017	2017	HORÁRIA	
		1o S	2o S	1o S	2o S	1o S	2o S	1o S	2o S	TOTAL	
MÓDULO I	ME104	Introdução a Projetos Mecatrônicos I	17							17	
	DT170	Desenho Téc. e Projetos de Máquinas I	68							68	
	IN107	Informática Aplicada	34							34	
	ME204	Introdução a Projetos Mecatrônicos II		17						17	
	ME003	Mecânica Aplicada		51						51	
	DT300	Desenho Téc. e Projetos de Máquinas II		68						68	
	ME320	Tecnologia Mecânica e Metrologia			51					51	
	EE104	Eletricidade			68					68	
	ME209	Máquinas e Comandos Elétricos				51				51	
	ME208	Resistência dos Materiais					51			51	
	ME420	Tecnologia dos Materiais I e II					68			68	
	ME220	Fabricação Mecânica e Metrologia Aplicada					68			68	
	EE212	Eletrônica Básica						51		51	
	ME307	Órgãos de Máquinas						51		51	
	LE250	Inglês Instrumental I e II						68		68	
MÓDULO II	ME405	Sociedade e Sistema Produtivo							34	34	
	ME360	Montagens e Ensaio Eletroeletrônicos							17	17	
	EE319	Sistemas Digitais e Microprocessadores							34	34	
	EE312	Eletrônica Industrial							51	51	
	ME380	Aquisidores de Sinais e Microcontroladores							17	17	
	ME370	Ensaio com Componentes Estado Sólido							17	17	
	EE456	Controle e Automação Industrial							34	34	
	ME403	Proj. de Automação I							51	51	
	ME340	Sistemas e Projetos Pneumáticos							51	51	
	ME440	Sistemas Pneumáticos Aplicados							17	17	
	OE402	Gest. Empre. e Seg. do Trabalho							34	34	
	M340	Sistemas e Projetos Hidráulicos								51	51
	ME450	Sistemas Hidráulicos Aplicados								17	17
	ME501	Tópicos em Automação Industrial								51	51
	ME310	Tecnologia e Ambiente								34	34
	ME503	Proj. de Automação II								68	68
	ME402	Instrumentação e Controle de Processo								34	34
	ME600	Tópicos em Mecatrônica e Robótica								34	34
	ME610	Robótica aplicada								17	17
	OE406	Gestão da Qualidade								34	34
	ME630	Fabricação Mecânica CNC								17	17
	ME620	Células Flexíveis de Automação FMS								17	17
OE304	Gestão e Administração da Produção Produção								51	51	
	TOTAL DE HORAS	119	136	119	51	187	170	357	425	1564	
	ESTÁGIO SUPERVISIONADO						120		420	540	
	CARGA HORÁRIA TOTAL	102	119	119	51	221	470	323	845	2104	

ITINERÁRIO FORMATIVO:

MÓDULO I e Estágio Supervisionado de 120h: **Qualificação Profissional em ASSISTENTE DE PROJETOS E PROCESSO INDUSTRIAIS MECÂNICOS**

MÓDULO I e II e Estágio Supervisionado de 540h **Ë TÉCNICO EM MECATRÔNICA**

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

Quadro Curricular É TÉCNICO EM MECATRÔNICA E Concomitância Externa a partir da 2ª série do Ensino Médio - Noturno

	COMPONENTES CURRICULARES	ANO/SEMESTRE				CARGA
		2014	2014	2015	2015	HORÁRIA
		1o S	2o S	1o S	2o S	TOTAL
ME104	Introdução a Projetos Mecatrônicos I	17				17
DT170	Desenho Técnico Projetos de Máquinas I	68				68
ME003	Mecânica Aplicada	51				51
LE240	Inglês Instrumental	68				68
EE104	Eletricidade	68				68
IN107	Informática Aplicada	34				34
ME320	Tecnologia Mecânica e Metrologia	51				51
ME204	Introdução a Projetos Mecatrônicos II		17			17
ME220	Fabricação Mecânica e Metrologia Aplicada		68			68
ME420	Tecnologia dos Materiais I e II		68			68
ME209	Máquinas e Comandos Elétricos		51			51
DT300	Desenho Técnico e Projetos de Máquinas II		68			68
EE212	Eletrônica Básica		51			51
ME307	Órgãos de Máquinas		51			51
ME208	Resistência dos Materiais		51			51
EE319	Sistemas Digitais e Microprocessadores		34			34
ME360	Montagens e Ensaio Eletroeletrônicos			17		17
ME380	Aquisidores de Sinais e Microcontroladores			17		17
ME370	Ensaio com Componentes Estado Sólido			17		17
EE456	Controle e Automação Industrial			34		34
EE312	Eletrônica Industrial			51		51
ME405	Sociedade e Sistema Produtivo			34		34
ME340	Sistemas e Projetos Pneumáticos			51		51
ME440	Sistemas Pneumáticos Aplicados			17		17
ME403	Proj. de Automação I			51		51
OE402	Gest. Empr. e Seg. do Trabalho			34		34
OE304	Gestão e Adm da Produção				51	51
ME350	Sistemas e Projetos Hidráulicos				51	51
ME450	Sistemas Hidráulicos Aplicados				17	17
ME501	Tópicos em Automação Industrial				51	51
ME402	Instrumentação e Controle de Processos				34	34
ME600	Tópicos em Mecatrônica e Robótica				34	34
ME610	Robótica aplicada				17	17
ME503	Proj. de Automação II				68	68
ME310	Tecnologia e Ambiente				34	34
OE406	Gestão da Qualidade				34	34
ME630	Fabricação Mecânica CNC				17	17
ME620	Células Flexíveis de Automação FMS				17	17
	TOTAL DE HORAS	357	459	323	425	1564
	ESTÁGIO SUPERVISIONADO		120		420	540
	CARGA HORÁRIA TOTAL	357	579	323	845	2104

ITINERÁRIO FORMATIVO:

MÓDULO I e Estágio Supervisionado de 120h: Qualificação Profissional em ASSISTENTE DE PROJETOS E PROCESSOS INDUSTRIAIS MECÂNICOS

MÓDULO I e II e Estágio Supervisionado de 540h . TÉCNICO EM MECATRÔNICA

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

DISCIPLINAS

ME104 Introdução à Projetos Mecatrônicos I (IntPM1)

Apresentação dos conceitos para projetos de sistemas mecatrônicos. Desenvolvimento e montagens dos miniprojetos. Apresentação da seqüência das disciplinas para a compreensão da mecatrônica.

Carga Horária: 17h Pré- Requisitos: Nenhum

ME204 Introdução à Projetos Mecatrônicos II (IntPM2)

Apresentação dos conceitos para projetos de sistemas mecatrônicos. Desenvolvimento e montagens dos miniprojetos. Apresentação da seqüência das disciplinas para a compreensão da mecatrônica.

Carga Horária: 17h Pré- Requisitos: Nenhum

DT170 Desenho Técnico e Projetos de Máquinas I (DesTPM)

Sistema eletrônico de desenho: benefícios e problemas em potencial. Configuração do sistema - estruturação. Desenhos em 2D: elevação, planta e lateral. Sistema de cotagens e sua configuração. Elaboração de padrões. Desenhos de folhas e legendas. Desenhos de peças em perspectiva isométrica em 2D com as medidas. Desenho de um pequeno conjunto de peças e seu detalhamento. Desenho em croqui. Colocação racional das cotas, em função do processo de Fabricação. Sistema de desenho em 3D em softwares para engenharia. Conceito de planos de trabalho (UCS). Configuração dedicada ao 3D e sua manipulação. Confecção de desenhos em 3D e colocação de texturas (materiais) Cópia de uma peça física para uma virtual.

Carga Horária: 68h Pré-Requisitos: Nenhum

DT300 Desenho Técnico e Projetos de Máquinas II (DesTPM)

Desenhos em 3D com cortes e seu detalhamento em 2D, com cotas. Desmontagem de um sistema mecânico, confecção do croqui e seu desenho no sistema eletrônico, dentro dos padrões exigidos pelo mercado de trabalho em um Software parametrizado, de médio porte. Uso de software de grande porte, para modelamentos complexos, incluindo as restrições nas montagens e a colocação de movimentos nas partes. Trabalho com chaparias nas construções mecânicas.

Carga Horária: 68h Pré-Requisitos: Nenhum

EE104 Eletricidade (Eltric)

Corrente elétrica: tipos e efeitos. Potência e energia elétrica. Estudo dos resistores: 1ª lei de Ohm. Reostatos (potenciômetros). Associação de Resistores. Redes: conversão Δ -y e y- Δ . Utilização de dispositivos de segurança e controle. Ponte de Wheatstone. Geradores: Equação, Curva Característica, Rendimento. Receptores: Equação, Curva Característica, Rendimento. Lei de Ohm Generalizada. Referencial Terra. Leis de Kirchhoff. Teorema de Thevenin. Teorema de Norton. Teorema da Superposição dos Efeitos. Análise de Circuitos com Capacitores em C.C. Análise de Circuitos com Indutores em C.C.

Carga Horária: 68h Pré-Requisitos: Nenhum

EE212 Eletrônica Básica (Eletro)

Eletricidade e circuitos elétricos. Diodos: a junção PN, circuitos retificadores, diodos especiais (LED, Fotos-diodo e Zener). Transistores: fundamentos, circuitos de polarização, região ativa e de saturação, amplificadores, aplicações em eletrônica digital (o transistor como chave).

Carga Horária: 51h Pré-Requisitos: Nenhum

EE312 Eletrônica Industrial (EleInd)

Tiristores e suas aplicações (Dimmer, Inversor de Frequência etc.); Controladores; Amplificadores Operacionais e suas aplicações; Sensores e Transdutores; Atuadores.

Carga Horária: 51h Pré-Requisitos: EE104

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

EE319 Sistemas Digitais e Microprocessadores (SisDig)

Noções sobre sistemas de numeração. Portas e Circuitos Lógicos. Circuitos Combinacionais. Circuitos Sequenciais. Contadores. Registradores de Deslocamento. Memórias. Arquitetura de Microprocessadores.

Carga Horária: 34h Pré-Requisitos: EE104

EE456 Controle e Automação Industrial (CAI)

Configuração geral de sistemas micro-processados. Memórias, MUX / DEMUX. Conversores digitais / analógicos. Conversores analógicos / digitais. Transdutores de temperatura, umidade, pressão, vazão e ópticos. Controle de processos sequenciais. Controle de processos contínuos. Controladores / reguladores PID. Principais controladores de pressão, temperatura, umidade, vazão, fluxo e ópticos. Controladores lógicos programáveis (CLP). Transmissores de variáveis. Simulação de processos práticos e respectivas metodologias de controle e automação. Manutenção preditiva e corretiva dos elementos eletromecânicos.

Carga Horária: 34h Pré-Requisitos: Nenhum

IN107 Informática Aplicada (InfApl)

Breve Histórico da Informática. Definições de Hardware e Software. Sistemas Operacionais. Processadores de Texto. Planilhas Eletrônicas. Bancos de Dados. Aplicativos para apresentação. Atividades de Interface entre os Sistemas.

Carga Horária: 51h Pré-Requisitos: Nenhum

LE240 Inglês Instrumental (Ingles)

Leitura, interpretação e tradução de textos técnicos. Vocabulário e gramática. Uso de manuais.

Carga Horária: 68h Pré-Requisitos: Nenhum

ME003 Mecânica Aplicada (MecApl)

Grandezas escalares e grandezas vetoriais; sistemas de unidades. Operações vetoriais; A geometria e a trigonometria no auxílio de problemas mecânicos. Leis de Newton. Equilíbrio forças concorrentes em um ponto; vínculos estruturais. Momento de uma força; Torque e Flexão. Equilíbrio de uma barra . cargas concentradas e distribuídas; Momento de flexão puro. Movimento Circular e Uniforme . Velocidade Angular, Velocidade Escalar, Torque, Potências e Frequências; Propriedades geométricas de figuras planas: -área, centro de gravidade, momentos de inércia, momento polar de inércia. Conceito de pressão para líquidos e gases. Conceito de tensão normal para estruturas sólidas.

Carga Horária: 51h Pré-Requisitos: Nenhum

ME208 Resistência dos Materiais (ResMat)

Tração e Compressão. Lei de Hooke. Tensões, Diagramas Tensão-Deformação. Tensão Admissível. Características Mecânicas dos Materiais. Cisalhamento. Flexão Pura, Flexão Simples, Diagramas de Forças Cortantes e Diagrama de Momento Fletor, Tensões devido ao Momento Fletor, Dimensionamento de vigas submetidas à Flexão, Escolha de Perfis, Características Geométricas das Superfícies Planas - Centro de Gravidade, Momento de Inércia e Momento Polar de Inércia, Torção: tensões, deformações, dimensionamento eixos circulares. Flexotorção - diagramas de Força Cortante, Força Normal, Momento Fletor e Momento Torçor.

Carga Horária: 51h Pré-Requisitos: Nenhum

ME209 Máquinas e Comandos Elétricos (MaqCo)

Magnetismo e Eletromagnetismo: Magnetismo. Imãs Artificiais. Polos dos imãs e linhas de força magnética. Teoria molecular da magnetização. Permeabilidade magnética. Princípios do Eletromagnetismo. Princípio de funcionamento do Gerador: Funcionamento de um gerador elementar. Magneto. Geração de corrente alternada e trifásica. Fornecimento de energia elétrica ligações estrela. Ligações triângulo. Resistência em corrente alternada: conceito de reatância. Cálculo de Reatância indutiva e capacitiva. Defasamento. Cargas ôhmicas, indutivas e capacitivas. Potência de circuito de C.A. Potência aparente, ativa, reativa e fator de potência. Fornecimento de energia elétrica e cálculo de demanda: Planejamento adequado do sistema elétrico. Utilização adequada da energia elétrica. Tipos de fornecimento de energia elétrica em tensão secundária, em tensão primária e a partir de linha de

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS

transmissão. Cálculo de demanda . instalação industrial. Instalações elétricas industriais: Instalações para força motriz. Instalações de motores elétricos. Classificação dos motores, aplicação e identificação. Ligação de motores trifásicos de indução. Dispositivos de proteção, condutores e chaves seccionadoras. Instalação de capacitores. Instalações elétricas industriais: Quadros elétricos. Introdução e terminologia. Formas de redes e considerações sobre proteção. Corrente de curto circuito. Tecnologia de materiais . fusível, disjuntores e condutores. Carga para escolha de contadores. Dimensionamento dos componentes de comando. Partida direta, manual e automático. Partida direta com reversão. Execução de projeto elétrico completo de uma instalação industrial.
Carga Horária: 51h Pré Requisitos: EE104

ME212 Tecnologia dos Materiais I (TecMat) - para curso 24

Propriedades Mecânicas dos Materiais: Tensão e deformação em materiais metálicos. Ensaio de tração: tensão x deformação. Ensaio de dureza: Brinell, Rockwell, Vickers e Microdureza. Materiais de Engenharia: Metais, Polímeros, Cerâmicos e Compósitos. Estruturas cristalinas . principais estruturas cristalinas, comparação entre as estruturas CFC, CCC e HC. Materiais Policristalinos; Grão e contorno de grão. Medida do tamanho de grão. Propriedades Mecânicas x Tamanho de grão. Diagrama FerroCarbono: Açocarbono e Ferros Fundidos. Classificação dos açocarbono, aços de baixa liga e aços de alta liga (aços inoxidáveis e aços ferramentas). Tratamentos térmicos dos aços - Curvas TTT. Curvas TTT . Fatores que deslocam a curva.
Carga Horária: 34h Pré-Requisitos: nenhum

ME220 Fabricação Mecânica e Metrologia Aplicada (FabMec)

Máquinas Operatrizes Convencionais: Tornos, Fresadoras e Furadeiras. Ajustagem: Ferramentas Manuais. Nomenclatura das Máquinas. Cálculos de Velocidades, Profundidades de Cortes e Avanços. Cálculos de R.P.M. Nomenclatura das Ferramentas de Usinagens. Utilização de Óleos Lubrificantes, Fluidos de Cortes Integrais e Solúveis. Ajustes e Tolerâncias Dimensionais (Aplicativos). Trabalhos Práticos. Noções de manutenção de máquinas e equipamentos. Noções de solda oxiacetilênica, elétrica, mig e plasma.
Sistemas de Medição . Metrologia:-Paquímetro, micrômetro, calibradores, comparadores pneumáticos solex, banco micrométrico CIP, projetor de perfis, blocos padrão, rugosímetro (Ra), tolerância ISO, (noções fundamentais e interpretação de tabelas). Medição Dimensional utilizando instrumentos básicos (analógicos / digitais).
Carga Horária: 68h Pré-Requisitos: Nenhum

ME310 Tecnologia e Ambiente (TecAmb)

Energia e Meio Ambiente: histórico da utilização energia pelo homem e do movimento ambientalista. Conceito de ENERGIA. Crise Energética. Termodinâmica: conceitos básicos, conservação da energia; Primeira e Segunda Lei da Termodinâmica; Entropia. Combustão/combustíveis, Chuva Ácida. Equivalências energéticas . TEP. Dispositivos tecnológicos de geração de energia: Máquinas Térmicas: motor a combustão (interna e externa); Termelétricas: geração de EE (Co-geração; Ciclo Combinado). Fontes/formas de Energia: Petróleo, Nuclear, Carvão, Solar, Hidráulica, Eólica, Biomassa; Gás Natural; Hidrogênio . impactos e passivos ambientais. Balanço Energético Nacional 2007 - consumo energia, por fontes/setores. Conferências e Protocolos Internacionais patrocinados pela ONU: Camada de Ozônio, Aquecimento Global, IPCC, Biodiversidade, Agenda 21.. Documentário "Uma verdade inconveniente" - Al Gore. BIOMASSA: Estudos de caso - Cana de Açúcar e Biodiesel: aspectos tecnológicos, ambientais e sócio-econômicos. Políticas Energéticas e Ambientais . PROINFRA; Programa LUZ PARA TODOS. Síntese da legislação de proteção ambiental: CONAMA / EIA-RIMA, Lei de Crimes Ambientais. Energia, Meio Ambiente e Consumo: padrões dominantes / padrões a serem evitados. Consumismo e Reciclagem.
Carga Horária: 34h Pré-Requisitos: Nenhum

ME 312 Tecnologia dos Materiais II (TecMat) É para curso 24

Deformação Plástica dos Materiais Policristalinos: encruamento e recristalização. Tratamentos térmicos dos aços: Recozimento, Normalização, Têmpera e Revenimento. Têmpera Superficial: Indução e Chama. Tratamentos Termoquímicos: Cementação, Carbonitreção, Cianetação e Nitreção. Revestimentos em PVD (Physical Vapour Deposition) Nitreto de titânio (revestimentos em ferramentas de corte - Durotin). Análise e Ensaio de Materiais:- Normas e procedimentos para execução dos

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS

ensaios. Ensaios Mecânicos Destrutivos - Ensaios de tração de materiais metálicos. Compressão. Ensaios de Durezas. Interpretação de curvas de força e deslocamento. Ensaios Mecânicos Não destrutivos . Ultrassom. Líquido penetrante. Metalografia . Preparação de amostras para ensaios metalográficos. Interpretação das estruturas cristalinas. Análises metalográficas para verificação de processos de fabricação.

Carga Horária: 34h Pré-Requisitos:ME212

ME320 Tecnologia Mecânica e Metrologia (TMM)

Histórico e evolução do conceito de tolerâncias. Princípio de Intercambialidade. Desvios e dimensões limites. Conceito de Ajustes: folga, interferência e incerto. Tolerância fundamental. Desvio fundamental. Simbologia representativa de tolerâncias dimensionais segundo norma ISO. Aplicações dos ajustes e tolerâncias dimensionais. O conceito de tolerâncias geométricas. Desvios de forma isolada e associada. Tipos de tolerâncias geométricas: forma, posição, orientação e oscilação. Simbologia representativa de tolerâncias geométricas segundo norma ISO. Aplicações dos ajustes e tolerâncias geométricas. O conceito de acabamento e rugosidade superficial. Usinagem dos materiais: apresentação dos processos existentes, das máquinas convencionais às máquinas com comando CNC.

CEP:- Controle estatístico do Processo.

Carga Horária: 51h Pré-Requisitos: Nenhum

ME420 Tecnologia dos Materiais I e II (TecMat) - para cursos 37 e 48

Propriedades Mecânicas dos Materiais: Tensão e deformação em materiais metálicos. Ensaio de tração: tensão x deformação. Ensaios de dureza: Brinell, Rockwell, Vickers e Microdureza. Materiais de Engenharia: Metais, Polímeros, Cerâmicos e Compósitos. Estruturas cristalinas . principais estruturas cristalinas, comparação entre as estruturas CFC,CCC e HC. Materiais Policristalinos; Grão e contorno de grão. Medida do tamanho de grão. Propriedades Mecânicas x Tamanho de grão. Diagrama FerroCarbono: Açoscarbono e Ferros Fundidos. Classificação dos açoscarbono, aços de baixa liga e aços de alta liga (aços inoxidáveis e aços ferramentas). Tratamentos térmicos dos aços - Curvas TTT. Curvas TTT . Fatores que deslocam a curva. Deformação Plástica dos Materiais Policristalinos: encruamento e recristalização. Tratamentos térmicos dos aços: Recozimento, Normalização, Têmpera e Revenimento. Têmpera Superficial: Indução e Chama. Tratamentos Termoquímicos: Cementação, Carbonitre-taço, Cianetação e Nitretação. Revestimentos em PVD (Physical Vapour De-position) Nitreto de titânio (revestimentos em ferramentas de corte - Durotin). Análise e Ensaio de Materiais:- Normas e procedimentos para execução dos ensaios. Ensaios Mecânicos Destrutivos - Ensaios de tração de materiais metálicos. Compressão. Ensaios de Durezas. Interpretação de curvas de força e deslocamento. Ensaios Mecânicos Não destrutivos . Ultrassom. Líquido penetrante. Metalografia . Preparação de amostras para ensaios metalográficos. Interpretação das estruturas cristalinas. Análises metalográficas para verificação de processos de fabricação.

Carga Horária: 68h Pré-Requisitos: nenhum

ME307 Órgãos de Máquinas (OrgMaq)

Rolamentos, suas aplicações e tipos de montagens. Dimensionamento das cargas estáticas e dinâmicas. Cálculo da flexão nos eixos, usando o método dos momentos dos diagramas dos momentos fletores. Mancais de deslizamento e suas aplicações. Engrenagens de dentes retos, dimensionamento e verificação da vida. Medição entre dentes e entre roletes. Correção nos dentes. Engrenagens helicoidais e seu dimensionamento. Medição entre dentes e entre esferas. Correção nos dentes. Sistemas modulares de fabricação e montagens. Redutores e Motoredutores, Freios e Fricções. Dispositivos de fixação para usinagens e montagens. Polias e correias em V, planas e dentadas. Dimensionamento das correias. Fusos com esferas recirculantes. Manutenção preditiva e corretiva dos elementos de máquinas.

Carga Horária: 51h Pré-Requisitos: Nenhum

ME340 Sistemas e Projetos Pneumáticos (SisProjPn)

Introdução à pneumática: pressão, vazão, massa específica, peso específico, viscosidade do ar, sistemas de unidades. Equações: da continuidade, Pascal, Bernoulli. Produção, preparação e distribuição do ar. Elementos pneumáticos e hidropneumáticos. Condutores, direcionadores, válvulas proporcionais, controladores, atuadores, músculos pneumáticos, geradores e consumidores de energia pneumática. Elaboração de diagrama trajeto-passo e diagrama trajeto-tempo para seqüências

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

pneumáticas. Esquemas pneumáticos, método intuitivo, ciclo único e ciclo contínuo. Técnicas de Comandos Pneumáticos: Passo a passo; Cascata. Noções de manutenção preditiva e corretiva dos elementos. Uso de software para projetos de esquemas pneumáticos.

Carga Horária: 51h Pré-Requisitos: Nenhum

ME350 Sistemas e Projetos Hidráulicos (SisProjHd)

Introdução à Hidráulica: pressão, vazão, massa específica, peso específico, viscosidade do óleo, sistemas de unidades. Equações: da continuidade, Pascal, Bernoulli. Agregados hidráulicos e distribuição do óleo. Elementos Hidráulicos. Condutores, direcionadores, controladores, válvulas proporcionais, Atuadores, Geradores e Consumidores de energia hidráulica Esquemas Hidráulicos. Elaboração de diagrama trajeto-passo e diagrama trajeto-tempo para o projeto elétrico. Controladores Lógicos Programáveis, (CLP). A construção de um projeto de fácil manutenção. Noções de manutenção preditiva e corretiva dos elementos. Uso de software para projetos de esquemas hidráulicos.

Carga Horária: 51h Pré-Requisitos: nenhum

ME360 Montagens e Ensaio Eletroeletrônicos (MontEnsEletron)

Montagens de circuitos com diodos, transistores, resistores, capacitores permitindo o controle da tensão, corrente e da potência dos motores Ac/Dc e de fontes de alimentação.

Carga Horária: 17h Pré-Requisitos: nenhum

ME370 Ensaio com Componentes no Estado Sólido (EnsCompEstSólido)

Processadores digitais, diodos, transistores, leds, contadores digitais e temporizadores montados em circuitos acoplados a instrumentos de medição para mostrar as alterações de estado quando submetidos a diferenças de potenciais ou pulsos externos.

Carga Horária: 17h Pré-Requisitos: nenhum

ME380 Aquisidores de Sinais e Microcontroladores (AqSinMicroContr)

Interpretação dos sinais obtidos através das placas captoras de sinais, analógicos ou digitais, seu armazenamento, uso e elaboração de gráficos.

Carga Horária: 17h Pré-Requisitos: nenhum

ME402 Instrumentação e Controle do Processo (InstCoPr)

Tecnologias de instrumentos de medição e controles de processos. Sistemas de controle . estratégias de controle . componentes. Instrumentação industrial. Sistemas internacionais de unidades. Padrões e calibrações. Sensores e transdutores eletroeletrônicos mecânicos (de força, pressão, temperatura, fluxo, medição linear, etc.). Sistemas automáticos retroalimentados (malha fechada). Sistemas automáticos (malha aberta). Uso dos motores de passo, servos e CA com variadores de frequência. Teoria dos erros de medição. Uso de recursos de softwares para auxiliar a automação.

Carga Horária: 34h Pré-Requisitos: ME220&EE104

ME403 Projetos de Automação I (ProjAut1)

Elaboração de projetos integrados empregando os conhecimentos técnicos aprendidos durante o curso e os Tópicos da Automação industrial:- alimentação, posicionamento e fixação automáticos, separação automática de peças não aprovadas, extração automática do produto.

Carga Horária: 51h Pré-Requisitos: IN107& DT300 &EE212

ME405 Sociedade e Sistema Produtivo (SocSiPro)

A evolução do trabalho ao longo da história: do artesão à robótica, a degradação do conhecimento tácito do trabalhador. Primeira e Segunda Revolução Industrial e Tecnológica. Sistemas de produção: histórico e princípios do *Taylorismo*, *Fordismo* e *Toyotismo*. A Terceira Revolução Tecnológica . o papel da microeletrônica. O modelo Japonês de produção: novas formas de organização do trabalho, Just in Time, CCQ, etc. As políticas Neoliberais e conseqüências para os trabalhadores. A Globalização e seus múltiplos aspectos e impactos para as nações e pessoas. O papel da ciência e da tecnologia na organização do trabalho . neutralidade, determinismo tecnológico, desemprego estrutural, qualificação

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

do trabalhador, mercado informal de trabalho, sub-emprego e a lógica de acumulação capitalista. Evolução dos sistemas sociais . o feudalismo, capitalismo e socialismo. A doutrina Liberal e a doutrina *Marxista*: princípios, principais personagens e contexto histórico. O Estado de Bem-Estar Social: origem, evolução histórica e crise. Síntese do pensamento de econômico e social de Milton Santos, Karl Marx, John Maynard Keynes, Friedrich Hayek, Celso Furtado, Milton Friedman, Márcio Pochmman. O Processo de Industrialização do Brasil . da Revolução de 1930 aos dias atuais. O Nacional Desenvolvimentismo no Brasil . idas e vindas. A sociedade brasileira, instituições e indicadores econômicos e sociais: PIB, IDH, Banco Central, Reservas Internacionais, Comércio Internacional, Dívidas Interna/Externa, Câmbio/Taxas de Juro. A realidade social e econômica retratada nas telas do cinema.

Carga Horária: 34h Pré-Requisitos: Nenhum

ME440 Sistemas Pneumáticos Aplicados (SisPnApl)

Montagens de circuitos pneumáticos e eletropneumáticos, circuitos com válvulas proporcionais. Instalação de unidades de lubrificação e filtragem do ar. Troca de reparos nas válvulas e cilindros.

Carga Horária: 17h Pré-Requisitos: Nenhum

ME450 Sistemas Hidráulicos Aplicados (SisHdApl)

Montagens de circuitos hidráulicos e eletrohidráulicos e das unidades com motor elétrico, bomba hidráulica, reservatório de óleo, sistema de filtragem, etc. Troca de reparos nas válvulas e cilindros.

Carga Horária: 17h Pré-Requisitos: Nenhum

ME501 Tópicos em Automação Industrial (TopAutIn)

Fundamentos e modelagem de sistemas automatizados de produção (SAP). Modelagem de SAP. Sistemas de controle . estratégias de controle - componentes. Métodos de controle em sistemas automatizados. Ação dos controladores sobre as variáveis controladas.

Redes Industriais:- Protocolo TCP/IP com padrão Ethernet; Profibus; Fieldbus na interligação de instrumentos e equipamentos para a monitoração e controle de processos e usado com o software supervisor SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition)

Carga Horária: 51h Pré-Requisitos: Nenhum

ME503 Projetos de Automação II (ProjAut2)

Elaboração de projetos integrados empregando os conhecimentos técnicos aprendidos durante o curso e os Tópicos da Automação industrial:- Execução de operações e seus controles. Obtenção de dados e elaboração de relatórios. Confecção de gráficos. Uso de softwares de CAD, CAE ou dedicados, para auxiliar a automação.

Carga Horária: 68h Pré-Requisitos: ME403

ME600 Tópicos em Mecatrônica e Robótica (TopMecatRob)

Histórico da Robótica. Conceitos de mecatrônica e Robótica. Conceitos Matemáticos e Físicos para Modelamento Matemático. Formas Tipos de Robôs Disponíveis no Mercado. Aplicabilidade dos Tipos de Robô. Modelamento Geométrico, Direto e Inverso. Sistemas Lógicos para Implantação de Robôs em células Flexíveis de Manufatura.

Carga Horária: 34h Pré-Requisitos: ME403&EE456 (apenas para os cursos 37 e 48)

ME610 Robótica Aplicada (RobApl)

Programação de robôs e ou sistemas articulados movidos por motores de passo ou servocontrolados. Uso de softwares simuladores para treinamentos.

Carga Horária: 17h Pré-Requisitos: nenhum

ME620 Células Flexíveis de Automação E FMS (CeIFlexAut)

Montagens de sistemas integrados na automação industrial, controlados por IHM's,CLP's e sistemas CNC.

Carga Horária: 17h Pré-Requisitos: nenhum

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

ME630 Fabricação Mecânica CNC (FabMecCNC)

Torno CNC e Centros de Usinagem: Características da máquina, pontos de referência, sistema de coordenadas, elaboração de programas, execução de testes de programas e exercícios práticos. Projeto de peças em CAD, escolha do ferramental e condições de corte, simulação da usinagem, gravação no pós processador e sua introdução na memória para a usinagem na máquina CNC.
Carga Horária: 17h Pré-Requisitos: nenhum

OE304 Gestão e Administração da Produção (GestAdPr)

A gestão da produção no atual ambiente competitivo das empresas. Conceito e fatores que avaliam o desempenho da produção. Análise integrada dos fatores: visão interna e externa à organização. Conceito e aplicação: gráfico de fluxo do processo, gráfico homem x máquina e gráfico de operações. O conceito de atividades que agregam e não agregam valor ao processo produtivo. Sistemas que "puxam" e "empurram" a produção. O sistema Just in Time (JIT): conceituação, estruturação e características de aplicação e implantação. Definição de kanban. Sistemas tradicionais versus JIT. Setores de apoio ao sistema de produção: importância do trabalho sincronizado. O conceito de melhoria contínua e de qualidade aplicados à produção. Noções de planejamento da manutenção.
Carga Horária: 51h Pré-Requisitos: Nenhum

OE402 Gestão Empresarial e Segurança do Trabalho (GesESegT)

Conceitos de Empreendedorismo. Conceitos de Administração Empresarial. Modelamento de um Empreendimento. Código de Defesa do Consumidor. Conceitos de Segurança. Normalização de Segurança no Trabalho. Responsabilidade Civil e Criminal. Modelamento de um Sistema de Segurança para uma Empresa. Importância da manutenção preventiva na prevenção de acidentes.
Carga Horária: 34h Pré-Requisitos: Nenhum

OE406 Gestão da Qualidade (GesQuali)

Conceitos de Qualidade. Estudo dos comportamentos do Ser Humano. Sistema de Disseminação de Informações. Combate ao Desperdício - 5S. Conceitos de Processos e suas Formas. Ferramentas da Qualidade. Manual da Qualidade. Sistemas de Garantia da Qualidade. - ISO 9000 e outras Normalizações.
Carga Horária: 34h Pré-Requisitos: Nenhum

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

**Curso: ESPECIALIZAÇÃO TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO EM GESTÃO PELA
QUALIDADE E PRODUTIVIDADE**

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Modalidades Oferecidas	Especialização Técnica	Código do curso
Períodos	Noturno	52
Pré-Requisito	Diploma de curso técnico	

PERFIL PROFISSIONAL

O profissional de nível técnico com especialização em Gestão pela Qualidade e Produtividade coordena e desenvolve equipes de trabalho para atuar nas áreas de instalação, produção e manutenção industrial; aplica métodos e técnicas de gestão administrativa e de pessoas, assim como normas técnicas da qualidade e técnicas de controle da qualidade e avaliação da produtividade no processo industrial. Participa dos processos de certificação de empresas que implantem Sistemas de Garantia da Qualidade. Elabora planilhas de custos de fabricação e manutenção de máquinas e equipamentos, considerando a relação custo-benefício, visando avaliar o desempenho dos recursos produtivos em métodos e processos referentes à produção, instalação e manutenção.

**Quadro Curricular É ESPECIALIZAÇÃO TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO EM GESTÃO
PELA QUALIDADE E PRODUTIVIDADE**

	COMPONENTES CURRICULARES	ANO	CARGA HORÁRIA TOTAL
		2014	
OE002	Ferramentas de Melhoria da Qualidade	32	32
OE003	Procedimentos Normativos de Sistemas da Qualidade	32	32
OE004	Fundamentos da Gestão da Produção	32	32
OE005	Gestão Sistêmica da Qualidade e Produtividade	32	32
OE006	Fundamentos da Gestão da Força de Trabalho	32	32
OE007	Qualidade no Desenvolvimento de Produtos	32	32
OE011	Recursos de Informática I	24	24
OE012	Recursos de Informática II	24	24
OE010	Projeto de Aplicação Prática com Monografia	120	120
	TOTAL DE HORAS	360	360
	CARGA HORÁRIA TOTAL	360	360

Esta especialização compõe o itinerário formativo do curso de Técnico em Mecatrônica
Titulação: Especialização de Nível Técnico em Gestão pela Qualidade e Produtividade

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

DISCIPLINAS

OE002 Ferramentas de Melhoria da Qualidade (FerMeQua)

Teoria e princípios do planejamento: Planejamento estratégico. Planejamento tático. Plano diretor. Metodologia para elaboração do planejamento. Ferramentas e métodos existentes para serem aplicados a processos de qualidade e produtividade.

Carga Horária: 32h Pré-Requisitos: Nenhum

OE003 Procedimentos Normativos de Sistemas da Qualidade (ProcNoSQ)

Sistemas de pesquisa de mercado. Sistemas e fórmulas aplicadas aos estudos econômicos e de mercado. Processos de coleta de dados econômicos e de mercado. Sistemas e métodos de organização do trabalho. Métodos e conceitos de procedimentos Normativos de Sistemas da Qualidade, ligados diretamente aos processos de "Qualidade Total", ISO 9000, ISO 14000.

Carga Horária: 32h Pré-Requisitos: Nenhum

OE004 Fundamentos da Gestão da Produção (FundGePr)

Métodos e processos dos sistemas de gestão da produção diretamente relacionados com a manufatura, envolvendo processos produtivos de baixa e alta série de manufatura. Fatores de produção estratégicos na competitividade da manufatura. Definição e caracterização de sistemas de apoio ao processo produtivo. Fluxos de processos. Sistemas de documentação técnica e de apoio dos sistemas produtivos e organizacionais. Aspectos de estrutura organizacional. Enfoques dos sistemas da produção: sistemas que "puxam" e "empurram" a produção. Sistemas informatizados de apoio ao sistema produtivo.

Carga Horária: 32h Pré-Requisitos: Nenhum

OE005 Gestão Sistêmica da Qualidade e Produtividade (GesSisQP)

Visão sistêmica quanto ao processo de qualidade e produtividade. O enfoque da produtividade aliada ao desempenho da qualidade. Indicadores de produtividade agregada e isolada. Abordagens tradicional e contemporânea dos conceitos da qualidade. O enfoque tradicional de controle da qualidade. O enfoque atual de gestão da qualidade. Gestão da Qualidade Total. Aspectos intangíveis presentes nos Sistemas da Qualidade. Aspectos comportamentais e de motivação na gestão da qualidade.

Carga Horária: 32h Pré-Requisitos: Nenhum

OE006 Fundamentos da Gestão da Força de Trabalho (FundGeFT)

Participação do homem no processo, o de ser pensante e não do ser executivo. Planejamento de recursos relativos à força de trabalho. Sistema de avaliação de desempenho e planejamento de necessidades da força de trabalho. Sistemas de coleta de informações para treinamento da força de trabalho. Metodologia de gestão da força de trabalho baseados nos critérios do PNQ (Prêmio Nacional da Qualidade).

Carga Horária: 32h Pré-Requisitos: Nenhum

OE007 Qualidade no Desenvolvimento de Produtos (QuaDesPr)

Procedimentos normativos, nacionais e internacionais. Formas de tomada de decisão e critérios relevantes no desenvolvimento do produto. Características primárias e secundárias do produto. Caracterização e determinação de atributos do cliente. Definição e caracterização de requisitos funcionais e parâmetros de projeto. Aspectos inerentes à engenharia simultânea e automação de projeto no desenvolvimento do produto.

Carga Horária: 32h Pré-Requisitos: Nenhum

OE011 Recursos de Informática I(RecurInf)

Recursos disponíveis de software e hardware aplicáveis à gestão de processos. Sistemas informatizados de processamento de textos, planilhas eletrônicas e banco de dados.

Carga Horária: 24h Pré-Requisitos: Nenhum

OE012 Recursos de Informática II

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

Aplicação de softwares específicos à gestão da qualidade e produtividade, em atividades de processos produtivos, administrativos e de serviços.

Carga Horária: 24h

Pré-requisitos: nenhum

OE010 Projeto de Aplicação Prática com Monografia (ProjAPMo)

Desenvolvimento de um projeto de planejamento estratégico e gestão da qualidade a partir da área de atuação específica do aluno, tomando como base as competências e habilidades desenvolvidas durante a condução das bases tecnológicas.

Carga Horária: 120h Pré-Requisitos: Nenhum

CERTIFICADO

Aos concluintes do curso será expedido certificado de:
Especialização em nível técnico em Gestão pela Qualidade e Produtividade.

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

**CURSO: ESPECIALIZAÇÃO TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO EM PROJETOS
MECÂNICOS ASSISTIDOS POR COMPUTADOR**

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Modalidades Oferecidas	Especialização Técnica	Código do Curso
Períodos	Noturno	54
Pré-Requisito	Diploma de curso técnico anterior na Área Profissional Indústria ¹	

PERFIL PROFISSIONAL

O profissional de nível técnico com especialização em Projetos Mecânicos Assistidos por Computador tem a formação fundamental para atuar nas áreas de instalação, produção e manutenção industrial, no que se refere aos desenhos dos projetos de máquinas, equipamentos ou produtos, aplicando normas técnicas e recursos atualizados de softwares para a apresentação e armazenagem de dados. Participa dos processos produtivos, fornecendo recursos para a sua execução e padronização.

**Quadro Curricular - ESPECIALIZAÇÃO TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO EM
PROJETOS MECÂNICOS ASSISTIDOS POR COMPUTADOR**

	COMPONENTES CURRICULARES	ANO	CARGA HORÁRIA
		2014	TOTAL
PM111	Software para CAD I , não parametrizado	40	40
PM112	Software para CAD II, parametrizado, de nível médio	40	40
PM113	Software para CAD III, parametrizado, de nível médio	40	40
PM201	Projeto I	60	60
PM311	Software para CAD IV, parametrizado, de alto nível	110	110
PM312	Software para CAM	30	30
PM401	Projeto II	60	60
	TOTAL DE HORAS	380	380
	CARGA HORÁRIA TOTAL	380	380

Esta especialização compõe o itinerário formativo do curso de Técnico em Mecatrônica
Titulação: Especialização de Nível Técnico em Projetos Mecânicos Assistidos por Computador.

¹Cursos Técnicos de Nível Médio da Área Profissional Indústria: Alimentos, Artes Gráficas, Automação Industrial, Mecatrônica, Automação Predial, Automobilística, Construção de Ferramentas, Desenho de Projetos, Edificações, Eletricidade e Instrumentos, Eletroeletrônica, Eletromecânica, Eletrônica, Informática Industrial, Instrumentação, Mecânica, Metalurgia, Planejamento e Controle da Produção, Plásticos, Processos de Usinagem, Processos Industriais, Projetos e Instalações Elétricas, Qualidade e Produtividade, Química, Refrigeração e Ar Condicionado, Segurança do Trabalho, Sistemas Mecânicos de Transporte sobre Trilhos, Solda, Telecomunicações, ou outros que sejam enquadrados na Área Profissional Indústria pela legislação.

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

DISCIPLINAS

PM 111 Software para CAD I , não parametrizado (CADI)

Desenho 2d / 3d perspectiva isométrica. Dimensionamento 2d. Noções de Autolisp. Desenho 3d / montagens. Renderização. Plotagem.

Carga horária: 40 Pré-Requisitos: nenhum

PM 112 Software para CAD II, parametrizado, de nível médio (CADII)

Parametrização do desenho Planos referenciais. Lógica dos comandos. Alterações retroativas. Dimensionamento (configuração). Desenhos 2d. Montagens. Plotagem. Noções de cálculos (FEA).

Carga Horária: 40 Pré-Requisitos: nenhum

PM 113 Software para CAD III, parametrizado, de nível médio(CADIII)

Parametrização do desenho. Planos referenciais. Lógica dos comandos. Alterações retroativas. Dimensionamento (configuração). Desenhos 2d. Montagem. Plotagem.

Carga Horária: 40 Pré-Requisitos: nenhum

PM 201 Projeto I (Projet)

Aplicação dos conhecimentos adquiridos. Desenhos e montagens de um projeto existente.

Carga Horária: 60 Pré-Requisitos : nenhum

PM311 Software para CAD IV, parametrizado, de alto nível(CADIV)

Configuração das ferramentas. Desenhos da peça bruta. Desenhos da peça usinada. Visualização da usinagem.

Carga Horária: 30 Pré-Requisitos: nenhum

PM312 Software para CAM (CAM)

Novos conceitos de trabalho. Lógica dos comandos. Alterações retroativas. Montagens. Dobras em chapas. Desenhos em 2d com medidas. Plotagem. Usinagens (CAE).

Carga Horária: 110 Pré-Requisitos:nenhum

PM 401 Projeto II (Projet)

Aplicação dos conhecimentos adquiridos. Desenhos e montagens de um projeto elaborado.

Carga Horária: 60 Pré-Requisitos:nenhum

CERTIFICADO

Para os concluintes portadores de diploma de habilitação técnica será fornecido certificado de Especialização em nível técnico em Projetos Mecânicos por Computador.

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

**Curso: Especialização Técnica de Nível Médio em Automação Industrial
Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais**

Modalidades Oferecidas	Especialização Técnica	Código do Curso
Período	Noturno	58
Pré-Requisito	Curso Técnico de nível médio, pertencente aos Eixos Tecnológicos de Controle de Processos Industriais, Produção Industrial Informação e Comunicação, constantes do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.	

PERFIL PROFISSIONAL

Atua no projeto, execução e instalação de sistemas de controle e automação utilizados nos processos industriais. Realiza a manutenção, medições e testes em equipamentos utilizados em automação de processos industriais. Programa opera e mantém sistemas automatizados, respeitando normas técnicas e de segurança.

Quadro Curricular- Especialização Técnica de nível Médio em Automação Industrial

Código	Componentes Curriculares	Carga
AI001	Instrumentação	32
AI002	Sistemas Digitais	32
AI003	Automação Hidráulica e Pneumática	32
AI004	Automação Industrial	32
AI005	Sistemas Microprocessados	32
AI006	Controladores Lógico-Programáveis	32
AI007	Controle de Processos Industriais	32
AI008	Sistemas Supervisórios e Redes de Comunicação Industrial	32
AI009	Trabalho de Conclusão de Curso	64
	CARGA HORÁRIA TOTAL	320

Esta especialização compõe o itinerário formativo do curso de Técnico em Mecatrônica
Titulação: Especialização de Nível Técnico em Automação Industrial

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

DISCIPLINAS

AI001 Instrumentação (Inst)

Classificação dos Instrumentos de Medição. Características Estáticas e Dinâmicas dos Instrumentos e Sensores. Sistemas de Detecção, Transdução, e Medição. Instrumentação para medição de força, pressão, temperatura, vazão, deslocamento, velocidade, aceleração, torque e potência. Calibração e Teste. Carga Horária: 32h

AI002 Sistemas Digitais (SisDig)

Introdução aos circuitos digitais. Sistemas de numeração. Elementos de lógica. Portas e famílias lógicas. Circuitos lógicos. Contadores, registradores, codificadores, decodificadores e comparadores. Flip-Flops e dispositivos correlatos. Circuitos integrados. Conversores A/D e D/A. Memórias. Projeto e aplicação de circuitos lógicos. Carga Horária: 32h

AI003 Automação Hidráulica e Pneumática (AHP)

Introdução à hidráulica e pneumática na automação industrial. Estrutura dos sistemas pneumáticos, eletropneumáticos e hidráulicos. Características e princípio de funcionamento de componentes utilizados para automação pneumática, eletropneumática e hidráulica. Projeto de circuitos e comandos sequenciais pneumáticos, eletropneumáticos e hidráulicos. Métodos intuitivo e passo-a-passo. Projeto de circuitos em automação industrial. Carga Horária: 32h

AI004 Automação Industrial (AutInd)

Introdução aos sistemas automatizados de produção. Descrição de sistemas sequenciais. Métodos de representação e análise de sistemas sequenciais. Grafcet. Diagrama Funcional SFC. Estruturas. Redes de Petri. Sensores, transmissores e atuadores. Tecnologias Associadas à Automação. Exemplos de projetos de Sistemas de Automação Industrial. Carga Horária: 32h

AI005 Sistemas Microprocessados (SisMic)

Microprocessadores e microcontroladores industriais. Arquitetura de microprocessadores. Técnicas Programação. Linguagens de Programação. Interfaces de entrada/saída. Comunicação entre sistemas. Sistemas de aquisição de dados e controle. Controle digital de processos industriais.

Carga Horária 32 h

AI006 Controladores Lógico Programáveis (CLP)

Controladores lógico-programáveis (CLPs). Arquitetura Básica. Configuração. Programação. Sistemas de Operação. Integração e controle de sistemas utilizando CLPs. Interface Homem-Máquina. Implementação de aplicações de automação industrial: Hardware, Software e programação.

Carga Horária: 32h

AI007 Controle de Processos Industriais (CPI)

Considerações básicas sobre controle automático. Controle em Malha Aberta e Malha Fechada. Realimentação. Diagrama de blocos. Ações de controle. Ações de controle proporcional, integral e derivativo (PID). Malhas de controle automático. Critérios de ajuste e comportamento das ações PID em malha fechada. Aplicações em controle industrial.

Carga Horária: 32h

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

AI008 Sistemas Supervisórios e Redes de Comunicação Industrial(Redes)

Sistemas Supervisórios. Sistemas SCADA. Integração Sistema Supervisório-Controlador lógico-programável. Driver e servidor de comunicação. Protocolos de comunicação. Conceito e exemplos de softwares de supervisão. Configuração de sistemas supervisórios. Criação de blocos (tags), Desenvolvimento de telas. Animação de objetos. Alarmes. Históricos e gráficos. Simulação de controle e supervisão de processos industriais. Desenvolvimento de estratégias de controle e supervisão de processos, operação e gerenciamento de processos de forma local e remota. Evolução da comunicação industrial. Transmissão analógica pneumática e eletrônica. Noções básicas de teleprocessamento. Conceitos de comunicação digital ligados a transmissão de dados em redes industriais. Modelos de camadas ISO/OSI. Padrões de redes de comunicação industrial. Protocolos comerciais, software, topologia, tipos e taxas de transmissão. Redes HART. Comunicação ponto a ponto: MODBUS. Fieldbus. Exemplos atuais de redes de comunicação industrial.

Carga Horária: 32h

AI009 Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

Orientação docente para o processo de pesquisa do tema escolhido para a realização do trabalho de conclusão de curso. Pesquisa bibliográfica. Acesso aos principais bancos de dados nacionais e estrangeiros. Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso.

Carga Horária: 64h

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

2.7 - DEPARTAMENTO DE PLÁSTICOS

Docentes

FLÁVIO GALIB
JOSÉ MIGUEL PEREZ PARRA
JOSÉ ROBERTO DECARLI
LICIA MARIA D'AREZZO MAESTRELLI
MARCELO DE CARVALHO REIS
NILSON CASEMIRO PEREIRA
VANESSA PETRILLI BAVARESCO
WOLNEY NETTO JÚNIOR

CURSO: TÉCNICO EM PLÁSTICOS

Eixo Tecnológico: Produção Industrial

Modalidades Oferecidas	Concomitância Externa a partir da 2ª série do Ensino Médio	Código do Curso
Períodos	Matutino e Noturno	31 e 44

PERFIL PROFISSIONAL

O Técnico em Plásticos estará apto para operar equipamentos de processamento de plásticos; realizar caracterizações mecânicas, térmicas e químicas dos materiais plásticos; especificar características de projeto de moldes para plásticos; identificar e caracterizar defeitos de processamento em peças plásticas; selecionar e especificar matérias primas para o projeto de componentes em plástico; ler desenhos de moldes e equipamentos de processamento de plásticos; elaborar planilhas de manutenção de máquinas e equipamentos, considerando a relação custo-benefício; aplicar, em desenho de produto, de ferramentas, de máquinas e equipamentos, as técnicas de desenho e de representação gráfica com seus fundamentos matemáticos e geométricos; organizar e controlar a estocagem e a movimentação de matérias primas, reagentes e produtos; planejar e executar a inspeção e a manutenção autônoma e preventiva em equipamentos, linhas produtivas, instrumentos e acessórios.

Qualificação Profissional: ASSISTENTE DE PROCESSOS EM PLÁSTICOS

Ao término do Módulo I o aluno terá direito a certificado de Assistente de Processos em Plásticos, ocupação esta reconhecida no mercado de trabalho. Ele poderá identificar defeitos de processamento em peças plásticas; elaborar planilhas de manutenção de máquinas e equipamentos, considerando a relação custo-benefício; aplicar, em desenho de produto, de ferramentas, de máquinas e equipamentos, as técnicas de desenho e de representação gráfica com seus fundamentos matemáticos e geométricos; organizar e controlar a estocagem e a movimentação de matérias primas, reagentes e produtos; planejar e executar a inspeção e a manutenção autônoma e preventiva em equipamentos, linhas produtivas, instrumentos e acessórios; ler desenhos de moldes e equipamentos de processamento de plásticos.

Estágio Profissional Supervisionado

O Estágio Profissional será desenvolvido nas empresas conveniadas e/ou nos laboratórios do colégio. O Estágio será incluído na Carga Horária do curso técnico e não está desvinculada da teoria, ela constitui e organiza o currículo.

* O aluno deverá realizar 320 horas de estágio supervisionado, em empresa ou instituição, comprovando exercer atividades compatíveis com a sua formação.

* O aluno poderá optar pela realização do estágio supervisionado a partir do primeiro e/ou segundo módulos, ou mesmo após a conclusão dos Módulos.

Os alunos que não realizarem o estágio supervisionado receberão apenas o certificado de conclusão dos módulos.

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

Quadro Curricular È TÉCNICO EM PLÁSTICOS - Matutino e Noturno

	COMPONENTES CURRICULARES		ANO/SEMESTRE				CARGA HORÁRIA TOTAL
			2014	2014	2015	2015	
			1ºS	2ºS	1ºS	2ºS	
Módulo I	DT103	Desenho Técnico I	34				34
	LE100	Inglês Instrumental I	34				34
	PL11	Métodos de Pesquisa	34				34
	PL112	Química Aplicada I	51				51
	PL106	Introd. Ciência dos Materiais I	34				34
	PL113	Ciência dos Polímeros	68				68
	PL109	Meio Ambiente e Reciclagem I	34				34
	PL108	Processos de Fabricação I	51				51
	PL110	Matemática Aplicada I	34				34
	PL109	Meio Ambiente e Reciclagem II		34			34
	DT205	Desenho Técnico II		34			34
	LE200	Inglês Instrumental II		34			34
	PL202	Química Aplicada II		51			51
	PL211	Matérias Primas I		68			68
	PL210	Matemática Aplicada II		34			34
	PL206	Introd. Ciência dos Materiais II		34			34
	PL208	Processos de Fabricação II		51			51
	Módulo II	OE306	Planejamento e Gestão			51	
PL308		Processos de Fabricação III			51		51
PL309		Técnicas de Laboratório I			51		51
PL304		Projetos de Moldes I			51		51
PL200		Matérias Primas II			51		51
PL306		Projeto do Produto I			34		34
PL310		Administração da Produção I			51		51
ME160		Mecânica Aplicada I			51		51
PL407		Processos de Fabricação IV				51	51
PL408		Técnicas de Laboratório II				51	51
PL404		Projetos de Moldes II				51	51
PL305		Matérias Primas III				51	51
PL406		Projeto do Produto II				34	34
PL410		Administração da Produção II				51	51
PL409		Logística				34	34
ME260		Mecânica Aplicada II				51	51
TOTAL DE HORAS			374	340	391	374	1479
ESTÁGIO SUPERVISIONADO							320
CARGA HORÁRIA TOTAL			374	340	391	374	1799

ITINERÁRIO FORMATIVO:

MÓDULO I - Qualificação Profissional em **ASSISTENTE DE PROCESSOS EM PLÁSTICOS**

MÓDULO I e II e Estágio Supervisionado de 320h - **TÉCNICO EM PLÁSTICOS**

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

DISCIPLINAS

DT103/DT205 Desenho Técnico I e II

Projeção ortogonal; perspectivas isométricas e cavaleiras; cotagem; cortes; interpretação de um desenho técnico de um molde para injeção de plásticos. Introdução a sistemas CAD; Identificação do Ambiente de Trabalho; Criação de Entidades Geométricas Básicas; Ambiente de desenho 2D; Ambiente de Desenho 3D; Desenhos Parametrizados.

Carga Horária: DT103 34h Pré-Requisitos: Nenhum
DT205 34h Pré-Requisitos: Nenhum

PL112/PL202 Química Aplicada I e II

Conceitos Básicos: átomo, elemento químico, nomenclatura. Estrutura atômica molecular-Camadas, Níveis, Subníveis. Classificação periódica dos elementos - famílias, períodos, eletropositividade, eletronegatividade, tamanho do átomo, Potencial de Ionização. Ligações Químicas. Ligações Intermoleculares: Forças bipolo-bipolo, Forças de Van der Waals, Pontes de Hidrogênio. Preparação de Soluções e unidades de concentração: Normalidade, Título, Molaridade. Cálculo Estequiométrico. Introdução à Química do Carbono - hibridização. Teoria dos orbitais moleculares. Formas características das moléculas. Hidrocarbonetos: Alcano, Alceno, Alcino. Nomenclatura, métodos de obtenção e principais polímeros obtidos através da polimerização dos mesmos. Funções orgânicas - álcoois, ácidos carboxílicos, ésteres, amidas. Nomenclatura, métodos de obtenção e principais polímeros obtidos através da polimerização dos mesmos.

Carga Horária: PL112 51h Pré-Requisitos: Nenhum
PL202 51h Pré-Requisitos: Nenhum

PL211 Matérias Primas I

Histórico dos materiais plásticos. As matérias primas para a indústria do plástico. Cargas e seus usos. Aditivos e seus usos; o polietileno: obtenção, processamento, propriedades e aplicações e o polipropileno: obtenção, processamento, propriedades e aplicações. Poliestireno: obtenção, processamento, propriedades e aplicações; ABS: obtenção, processamento, propriedades e aplicações; SAN: obtenção, processamento, propriedades e aplicações.

Carga Horária: 68h Pré-Requisitos: Nenhum

PL106/PL206 Introdução às Ciência dos Materiais I e II

Propriedades Mecânicas dos Materiais: Tensão e deformação em materiais metálicos. Ensaio de tração: tensão x deformação. Ensaio de dureza: Brinell, Rockwell, Vickers e Microdureza. Deformação Plástica dos materiais policristalinos: encruamento e recristalização. Fratura dos Metais: Fratura dúctil e fratura frágil. Ensaio de Impacto. Ensaio de Fadiga. Fluência dos metais. Diagrama de fases de substâncias puras. Diagramas de fases: Sistemas binários: isomorfos, eutéticos e eutetóides. Diagrama Ferro-Carbono: aços-carbono, aços baixa liga e aços de alta liga (aços inoxidáveis e aços ferramentas). Tratamentos térmicos dos aços. Materiais não ferrosos: ligas de alumínio, cobre, magnésio, titânio e níquel. Seleção de materiais metálicos para aplicações em engenharia.

Carga Horária: PL106 34h Pré-Requisitos: Nenhum
PL206 34h Pré-Requisitos: Nenhum

PL113 Ciências dos Polímeros

O conceito de polímero. O peso molecular, distribuição de peso molecular e as formas de determinação. Esteriomero. Temperaturas de transição e específicas. Propriedades mecânicas dos plásticos. Reações de polimerização. Homopolímeros e Copolímeros.

Carga Horária: 68h Pré-Requisitos: Nenhum

PL108/PL208 Processos de Fabricação I e II

Conceitos de funcionamento da extrusora e injetora e seus componentes. Tipos de máquinas, parâmetros de processo e sua influência na moldagem de plásticos. Correlação estrutura .

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

propriedades . processamento e sua inter-relação. Aspectos reológicos aplicados a Processamento de Polímeros.

Carga Horária: PL108 51h Pré-Requisitos: Nenhum
 PL208 51h Pré-Requisitos: Nenhum

LE100/LE200 Inglês Instrumental I e II

Leitura, interpretação e tradução de textos técnicos. Vocabulário e gramática. Uso de manuais.

Carga Horária: LE100 34h Pré-Requisitos: Nenhum
 LE200 34h Pré-Requisitos: Nenhum

PL109/PL209 Meio Ambiente e Reciclagem

Plásticos e meio ambiente, Análise, classificação e separação de resíduos plásticos, Processos de limpeza e separação, Reciclagem de plásticos, Reciclagem primária, secundária e terciária, Formulação e reprocessamento, Certificação ISO 14000.

Carga Horária: PL109 34h Pré-Requisitos: Nenhum
 PL209 34h Pré-Requisitos: Nenhum

PL110/PL210 Matemática Aplicada I e II

Frações, regra de sinais, expressões algébricas, equação de 1^o e 2^o grau, proporcionalidade, porcentagem, produtos cartesianos (par ordenado e plano cartesiano), principais fases do trabalho estatístico: controle de dados, representação gráfica, histograma, média aritmética, medidas de dispersão, amplitude, desvio-padrão.

Carga Horária: PL110 34h Pré-Requisitos: Nenhum
 PL210 34h Pré-Requisitos: Nenhum

PL111 Métodos de Pesquisa

Metodologia para desenvolvimento de pesquisa técnica/científica. Metodologia para desenvolvimento de relatórios técnicos. Organização e elaboração de relatórios técnicos e científicos. Bases de dados. Citações bibliográficas.

Carga Horária: 34h Pré-Requisitos: Nenhum

ME160/ME260 Mecânica Aplicada I e II

Conceitos fundamentais em sistemas hidráulicos e pneumáticos; Aplicações típicas; Elementos e simbologia utilizados; Válvulas e elementos de trabalho; Circuitos fundamentais; Análise de um circuito hidráulico típico de injetoras. Conceitos fundamentais em sistemas eletro-hidráulicos e eletro-pneumáticos. Aplicações típicas. Elementos e Simbologia utilizados. Válvulas e elementos de trabalho. Circuitos fundamentais. Análise de diagramas elétricos e hidráulicos típicos de injetoras. Desenvolvimento de sistemas controlados por PLC . Controlador Lógico Programável.

Carga Horária: ME160 51h Pré-Requisitos: Nenhum
 ME260 51h Pré-Requisitos: Nenhum

OE306 Planejamento e Gestão

Histórico e Evolução da Qualidade. Desperdício. Gurus. Conceitos. Ferramentas Básicas da Qualidade; Norma NBR ISO 9004-4. Metodologias da Qualidade: 5 Ss, MASP e MGP.

Carga Horária: 51h Pré-Requisitos: Nenhum

PL200/PL305 Matérias Primas II e III

Plásticos comuns: Polímeros Acrílicos; Polímeros Vinílicos. Plásticos de engenharia: Poliamidas . Poliimidas: introdução; Plásticos de engenharia; Poliamidas; Policarbonato; Poli (oxifenileno) + HIPS; Teflon Polímeros fluorados; Poli (sulfeto de fenileno) (PPS); Poliésteres termoplásticos (PBT, PET); Poliacetais (homopolímeros e copolímero). Poliuretanos . termoplásticos. Elastômeros - Conceitos fundamentais . terminologia usada; Preparo de um composto elastomérico / aditivos usados; Tipos mais comuns / aplicações; Borracha natural; Nitrílica; Cloroprene; EPDM; SBR ou SBS; Elastômero de silicone. Resinas Termofixas.

Carga Horária: PL200 51h Pré-Requisitos: Nenhum
 PL305 51h Pré-Requisitos: Nenhum

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS

PL308/PL407 Processos de Fabricação III e IV

Moldagem por Compressão: Processo de Moldagem; Equipamentos; Moldes; Condições de Processamento; Defeitos, Causas e Soluções em peças moldadas por Compressão. Moldagem por Transferência: Processo de Moldagem; Equipamentos; Moldes; Condições de Processamento. Moldagem Rotacional (Rotomoldagem): A Técnica; Equipamentos utilizados; Condições de Processamento; Aplicações. Prática de Injeção: Revisão de conceitos do processo de Injeção; Seleção de Máquinas Injetoras; Montagem e Preparação de Injetoras; Estudo de Defeitos, Causas e Soluções em Peças Injetadas. - Tratamento Superficial de Materiais Plásticos: Pintura e Metalização. Prática de Extrusão: Revisão dos conceitos de Extrusão; Estudo do Projeto de Rosca; Preparação e Operação de Extrusoras; Defeitos, Causas e Soluções em Produtos Extrudados. Moldagem por Sopros: Características e variações do Processo; Principais Materiais Utilizados; Condições de Processamento; Moldes e Cabeçotes para Sopros. Estudo de Defeitos, Causas e Soluções em Produtos Soprados.

Carga Horária: PL308 51h Pré-Requisitos: Nenhum

PL407 51h Pré-Requisitos: Nenhum

PL306/PL406 Projeto do Produto I e II

Estratégias competitivas; Produto; Projeto do produto; Estratégias para desenvolvimento de produtos; Processos de desenvolvimento de produtos; Engenharia simultânea, Engenharia robusta; Engenharia reversa; Análise do valor; 4 Ps do marketing; Marcas; Ciclo de vida do produto; Matriz de decisão.

Carga Horária: PL306 34h Pré-Requisitos: Nenhum

PL406 34h Pré-Requisitos: Nenhum

PL309/PL408 Técnicas de Laboratório I e II

Conceitos de análise térmica, mecânica, estabilidade química, degradação, comportamento reológico, identificação de polímeros e inflamabilidade.

Carga Horária: PL309 51h Pré-Requisitos: Nenhum

PL408 51h Pré-Requisitos: Nenhum

PL304/PL404 Projetos de Moldes I e II

Moldes de Injeção : Terminologia e Características Funcionais. Métodos e Materiais para Construção de Moldes. Sistemas de Extração: Placa Impulsora; Ar Comprimido; Núcleo Rotativo. Sistemas de Alimentação: Direta, Indireta, Canal Isolado; Canal Quente. Número de Placas Funcionais: Duas Placas, Três Placas, Partes Móveis. Considerações iniciais para o Projeto do Molde. Dimensionamento de Cavidades e Machos em função da contração dos Materiais Plásticos. Dimensionamento de Placa Suporte. Projeto e Dimensionamento do Sistema de Alimentação. Tolerâncias para Confecção da Ferramenta; Conicidades.

Carga Horária: PL304 51h Pré-Requisitos: Nenhum

PL404 51h Pré-Requisitos: Nenhum

PL310/PL410 Administração da Produção I e II

Histórico e Objetivos da administração da produção; Recebimento e Armazenamento de materiais; Gerenciamento de estoques; Lotes de reposição; layout; Estudo de tempos; MRP; MRP II; Programação da produção; Método do caminho crítico; Tecnologia de grupo; Just in Time.

Carga Horária: PL310 51h Pré-Requisitos: Nenhum

PL410 51h Pré-Requisitos: Nenhum

PL409 Logística

Conceitos de Logística; Planejamento estratégico; Metas e Estratégias Atuais; Distribuição e Transportes; Administração de Compras; Certificação de Fornecedores; Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos; Processo de compras; Transporte; Estocagem; Administração de materiais; Distribuição; Atendimento ao cliente; Marketing aplicado à distribuição.

Carga Horária: 34h Pré-Requisitos: Nenhum

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

Reitor da Universidade Estadual de Campinas

Prof. Dr. José Tadeu Jorge

Coordenador Geral da Universidade

Prof. Dr. Alvaro Crósta

Pró-Reitor de Extensão e Assuntos Comunitários

Prof. Dr. João Frederico da Costa Azevedo Meyer

Pró-Reitor de Desenvolvimento Universitário

Profa. Dra. Teresa Dib Zambon Atvars

Pró-Reitor de Pesquisa

Profa. Dra. Gláucia Maria Pastore

Pró-Reitor de Pós Graduação

Profa. Dra. Ítala Maria Loffredo D'Ottaviano

Pró-Reitor de Graduação

Prof. Dr. Luís Alberto Magna

COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS

Direção Geral

Prof^a Ms. Teresa Celina Meloni Rosa

Direção Associada

Prof. Alan César Ikuo Yamamoto

Assistente Técnico de Unidade

Itamar Vieira

Secretaria de Departamentos

Maria Lúcia Maximiano

Direção de Ensino

Prof^a Ângela Salvucci

Direção Administrativa

Prof. Dr^a. Vanessa Petrilli Bavaresco

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

Orientação Pedagógica

Profª Teresa Helena Portella Freire de Carvalho

Orientação ao Estudante

Profª Célia Regina Duarte

Neila P. Nucci

Clélia Roberta Duarte

Euryanthe Rossana Heinrich

Setor de Orientação de Estágios

Prof. Dr. Paulo Victor de Oliveira Miguel

DEPARTAMENTOS

Departamento de Alimentos

Prof. Dra. Ivana M. P. Amstaldem

Profª. Ana Lourdes Neves Gândara

Departamento de Ciências

Prof. Mauro Munsignati Jr.

Prof. Gláucia Lopes

Departamento de Eletroeletrônica

Prof. Geraldo Machado Barbosa

Profª. Vera Lúcia Pires Gomes

Departamento de Enfermagem

Profª. Tânia Maria Coelho Leite

Profª. Giselle Ap. de Arruda Mello Martins

Departamento de Humanidades

Profª. Sandra Magalhães de Oliveira

Profª. Cibele Oliveira

Departamento de Mecânica

Prof. José Ricardo Fernandes Lagôa

Prof. Ms. João Francisco Foganholi

Departamento de Plásticos

Prof. José Roberto Decarli

Prof. Flávio Galib

Departamento de Processamento de Dados

Profª. Márcia Maria Tognetti Corrêa

Prof. Francisco da Fonseca Rodrigues

Departamento de Segurança do Trabalho e Ambiental

Profª. Maria Cristina Bahia Wutke

Profª. Vivian Branco Newerla

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

SEÇÕES E SECRETARIAS

Recursos Humanos

Vânia Aparecida dos Santos Turin
Karen Leandro da Silva

Secretaria de Departamento

Mônica Cristina Rosa
Maria Cristina de Oliveira

Secretaria de Alunos

Ione Pereira de Souza
Ellen C. S. Sebastião
Cláudia Leite Lanciote
Mário César Rodrigues
Érico Santos Pimenta
Maria José da Silva Oliveira

Execução Orçamentária

Celso Roberto Dias Bueno
Ester Ponce Bonifácio
Natália Helena Martins

Serviços Gerais

Nilvane Regina Martins
José Manoel da Silva
Aparecido Domingues
Onofre Badio Fernandes
Roberto Corrêa Leite
Maria Augusta Teixeira
Arlindo Gregol Junior
José Geraldo Negrão Laurindo
Magali Gomes Lopes de Souza

Biblioteca

Marilda Truzzi
Tâmara Regina da Silva Vieira

Secretaria do Conselho Escolar

Enid Garcia Zaghi

Secretaria da Comissão Geral de Avaliação

Celina Aparecida Rampasso

Secção de Informática

Maurício Acceturi Carvalho
Rafael Santos Salvador
Laudessandro Palmieri
Núria Infante

Atendente de Classe

Maria Luzanira dos Santos
Carlos Alberto Lara Romeo

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS**

RESPONSABILIDADE

Coordenação e Elaboração

Ângela Salvucci
Ione Pereira de Souza

Revisão

Chefias de Departamentos
Pedro Esteves Duarte Augusto
Luiz Roberto Rosa
Geraldo Machado Barbosa
Tânia Maria Coelho Leite
Sandra Magalhães de Oliveira
José Ricardo Fernandes Lagoa
José Roberto Decarli
Maria Cristina Bahia Wutke
Márcia Maria Tognetti Corrêa