



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA.
CAMPUS LAGES

INSTRUMENTAÇÃO PARA LABORATÓRIO

Curso de Formação Inicial e Continuada
Eixo: Ambiente, Saúde e Segurança

Lages, Maio de 2011.

Sumário

1. DADOS DA INSTITUIÇÃO	3
2. DADOS GERAIS DO CURSO	3
3. JUSTIFICATIVA	4
4. OBJETIVO.....	5
5. REQUISITO DE ACESSO.....	5
6. PERFIL DO EGRESSO	5
7. COMPETÊNCIAS GERAIS, HABILIDADES, ATITUDES E BASES TECNOLÓGICAS	5
8. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	7
8.1. Detalhamento da unidade curricular	7
9. METODOLOGIA	9
10. AVALIAÇÃO.....	9
11. ESTRUTURA	11
12. RECURSOS HUMANOS.....	11
13. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	13
14. MODELO DE CERTIFICADO	14

1. DADOS DA INSTITUIÇÃO

CNPJ:	Nº 81.531.428/0001-62
Razão Social:	Instituto Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina / Campus Lages
Esfera Administrativa:	Federal
Endereço:	Rua: Villa Lobos, 222. Bairro: São Francisco
Cidade/UF/CEP:	Lages, Santa Catarina, CEP 88.506-400
Telefone/Fax:	Telefone: (49) 3224-8270
Diretora Geral do Campus:	Raquel Matys Cardenuto
e-mail de contato:	raquelmc@ifsc.edu.br
Site da unidade:	www.ifsc.edu.br

2. DADOS GERAIS DO CURSO

Eixo Tecnológico:	Ambiente, Saúde e Segurança
Denominação:	Curso de Formação Inicial e Continuada em Instrumentação para Laboratório
Habilitação:	Instrumentação para Laboratório
Modalidade:	Formação Inicial e Continuada
Características da Oferta:	<u>Oferta:</u> Semestral <u>Total de vagas:</u> 25 <u>Turno de Funcionamento:</u> noturno (18h30min – 22h20min) – duas vezes/semana <u>Carga horária total:</u> 44 h <u>Organização curricular:</u> formação baseada em competências <u>Local de realização:</u> Instituto Federal de Santa Catarina – <i>campus</i> Lages

Seleção:	Sorteio público
Época/semestre de oferta:	Outubro/2011
Responsáveis pela oferta:	Ana Lúcia da Silva Lima (20h), Michael Ramos Nunes (20h) e Alexsander Furtado Carneiro (4h)
Certificação:	Formação Inicial e Continuada em Instrumentação para Laboratório.

3. JUSTIFICATIVA

Atividades laboratoriais são imprescindíveis em processos que envolvem as áreas de saúde, farmacologia e pesquisa científica em inúmeras áreas do conhecimento humano. Especialmente a partir da segunda metade do século XX, novos adventos nas áreas de química, eletrônica e informática acabaram por culminar em muitas melhorias e possibilidades quanto aos usos e aplicações dos laboratórios científicos. Foi divulgado no 33º Congresso Brasileiro de Análise Clínica que no ano de 2002 eram apenas 12 mil laboratórios de análises cadastrados e esse número havia aumentado para 17 mil (Dados da Sociedade Brasileira de Análises Clínicas – SBAC). Pode-se inferir que o aquecimento na economia brasileira nos últimos anos pode ser notado em vários setores, inclusive, na área laboratorial.

Nesse contexto, o desempenho das atividades rotineiras de profissionais de nível técnico das áreas de biotecnologia, química, agroindústria, dentre outras, requer competência e destreza quanto ao manuseio de utensílios e dispositivos laboratoriais. O que só pode ser alcançado mediante um processo continuado de treinamento e atualização.

Desse modo, é de suma importância a oferta de cursos de formação inicial e continuada com vistas a uma maior agilidade e precisão das análises e determinações realizadas em laboratórios e indústrias, tendo como resultado final um incremento na qualidade de produtos e serviços prestados.

4. OBJETIVO

Qualificar e aperfeiçoar os participantes para a operação e o manuseio de equipamentos e dispositivos empregados na rotina de trabalho de laboratórios de biotecnologia, química, análises clínicas, etc, contextualizando aspectos de segurança e comportamento.

5. REQUISITO DE ACESSO

Ensino Médio Completo

6. PERFIL DO EGRESSO

Um indivíduo apto a compreender a manipulação e o funcionamento de diferentes dispositivos laboratoriais, levando a realizar procedimentos e técnicas de forma mais segura e competente, dentro de parâmetros e normas de segurança.

7. COMPETÊNCIAS GERAIS, HABILIDADES, ATITUDES E BASES TECNOLÓGICAS

Ao longo do curso, o aluno será incentivado e avaliado na sua capacidade em apresentar as seguintes atitudes:

1. **Responsabilidade:** assiduidade, pontualidade, completude na realização das atividades, explicitação/esclarecimento espontâneos de dúvidas, zelo pelo patrimônio.
2. **Pró-atividade:** iniciativa, disponibilidade, flexibilidade diante dos desafios, criatividade, organização.
3. **Trabalho em equipe:** cooperação, respeito aos pares.
4. **Relações:** capacidade de relacionar-se com os colegas e de relacionar os conteúdos desenvolvidos com diferentes contextos de comunicação.
5. **Comprometimento:** atenção, seriedade, respeito a critérios, atitude investigativa.
6. **Respeito e solidariedade** com a produção de linguagem oral e escrita dos colegas, além da prontidão na ajuda aos pares.

As competências gerais, habilidades e bases tecnológicas do curso encontram-se no quadro seguinte:

COMPETÊNCIA	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
Entender e aplicar métodos adequados de operação e manuseio de diferentes dispositivos laboratoriais inseridos no contexto prático do profissional técnico da área de biotecnologia, química, agroindústria, dentre outras.	- Dominar a operação de instrumentos eletroeletrônicos laboratoriais; - Manipular e utilizar corretamente vidrarias de laboratório em seus mais variados usos; - Realizar medidas elétricas em laboratório.	- Calibração, funções e utilização de equipamentos de laboratório: espectrofotômetro, balanças, pHmetros, condutivímetros, microscópio ótico, banho-maria, autoclave, estufas, centrífugas, dentre outros. - Fundamentos da utilização de vidrarias; - Tensão elétrica, corrente elétrica, resistência elétrica e prática de medidas elétricas.

8. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Unidade Curricular	Carga horária
Instrumentação para Laboratório a) Bases teóricas de segurança dos procedimentos laboratoriais; apresentação dos principais instrumentos e dispositivos empregados em laboratório (20 horas-aula); itens 1 a 3 das bases tecnológicas. b) Fundamentação prática da utilização de equipamentos e metodologias laboratoriais (20 horas-aula); itens 4 e 5 das bases tecnológicas. c) Medidas elétricas (tensão, amperagem e potência) em equipamentos e instalações elétricas laboratoriais (4 horas-aula). Itens 6 a 10 das bases tecnológicas.	44 h
Total.....	44 h

8.1. Detalhamento da unidade curricular

CURSO: FIC – Instrumentação para Laboratório	
UNIDADE CURRICULAR: Instrumentação para Laboratório	CARGA HORÁRIA: 44 h
COMPETÊNCIAS - Compreender a dinâmica do funcionamento de um laboratório em suas bases teóricas; - Aplicar as bases teóricas iniciais para se atingir um domínio das práticas laboratoriais; - Conhecer medidas elétricas no contexto de um laboratório de áreas como biotecnologia, química, dentre outros.	

HABILIDADES

- Entender os conceitos gerais sobre a segurança e comportamento em laboratório;
- Sumarizar as principais técnicas e procedimentos para o manuseio e uso de vidrarias;
- Dominar metodologias de operação de equipamentos laboratoriais;
- Saber utilizar com destreza e segurança as vidrarias de um laboratório;
- Compreender o funcionamento e a finalidade de equipamentos e dispositivos no cotidiano de laboratório;
- Adotar práticas de uso laboratorial minimizando riscos ao ambiente e as pessoas;
- Conhecer as medidas elétricas (tensão, corrente, resistência e potência).
- Realizar a medida de tensão elétrica;
- Realizar a medida de corrente elétrica;
- Realizar a medida de resistência elétrica;
- Realizar o cálculo da potência elétrica.

BASES TECNOLÓGICAS

1. Procedimentos de segurança em laboratório;
2. Vidrarias laboratoriais;
3. Equipamentos e dispositivos laboratoriais.
4. Vidrarias laboratoriais: apresentação, denominação, usos e cuidados;
5. Equipamentos de laboratório: instalação e acionamento, calibração, utilização em análises químicas e bioquímicas, solução de problemas nas mensurações e possíveis causas de falhas e mau funcionamento;
6. Tensão elétrica;
7. Corrente elétrica;
8. Resistência elétrica;
9. Potência elétrica;
10. Prática de medidas elétricas.

BIBLIOGRAFIA

Básica

1. ALMEIDA. **Boas Práticas de Laboratório**. Difusão Editora, 2009, 283 p.
2. CREDER, H. **Manual do Instalador eletricitista**. Editora LTC, 2004.

Complementar

1. HIRATA, M. H.; MANCINI FILHO, J. **Manual de Biossegurança**. São Paulo: MANOLE, 2001, 512p.
2. MELLER, R.N. G; CAPDEVILLE, G.; KRUGER, R.H. **Manual de Práticas Laboratoriais em Microbiologia**. São Paulo: UNIVERSA, 2005, 145p.

9. METODOLOGIA

A elaboração do currículo por competências implica em ações pedagógicas que possibilitem ao aluno de forma solidária a construção do conhecimento. Nesse processo, a construção de novos saberes se dá em espaços em que alunos e professores são sujeitos de uma relação crítica e criadora. Assim, a intervenção pedagógica se dá mediante atividades que privilegiam a relação: aluno-professor e aluno-aluno. O fazer pedagógico se dá através de atividades pedagógicas que privilegiam a experiência vivenciada no ato de aprender.

A partir desse princípio serão desenvolvidas aulas práticas, dialogadas e expositivas com a utilização de equipamentos multimídia. Para o desenvolvimento das competências do manipulador de alimentos serão realizadas visitas para identificação das atividades na prática do local de trabalho. Todas as aulas serão complementadas com exercícios e atividades em grupo para a fixação das competências.

10. AVALIAÇÃO

A avaliação do processo de ensino e aprendizagem será realizada de forma contínua e está baseada em competências. A Avaliação da Competência considera a capacidade do acadêmico articular conhecimentos, habilidades e atitudes; tem caráter diagnóstico e formativo permitindo que a recuperação aconteça durante o processo de

ensino/aprendizagem. Suas funções primordiais são evidenciar o desenvolvimento do conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias à constituição de competências. Também serve para que o professor tenha subsídios que sustentem tomadas de decisões sobre o encaminhamento dos processos de ensino e aprendizagem e a progressão dos alunos e sobre seu próprio papel no fazer educativo.

Os critérios de avaliação pré-estabelecidos serão compartilhados entre as partes envolvidas no processo, sendo claramente expostos aos alunos: o que garante transparência e honestidade à prática avaliativa. Estes critérios permitirão a percepção dos avanços e das dificuldades dos alunos na construção das competências, além de servirem de referência para o aluno avaliar sua trajetória ao longo da unidade curricular.

Os registros das avaliações são feitos de acordo com a nomenclatura que segue:

- E** - Excelente;
- P** - Proficiente;
- S** - Suficiente;
- I** - Insuficiente.

O conceito final será atribuído e o aluno só será aprovado se atingir o conceito mínimo **S** – suficiente – para o curso.

Ressalta-se que somente haverá atribuição de conceito avaliativo e, conseqüentemente, possibilidade de certificação se o aluno apresentar, ao término do curso, frequência presencial igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento).

Para fins de reavaliação, no caso de ser atribuído ao aluno o conceito **I** – insuficiente, será lhe assegurado, ao longo do curso, pelo menos um (um) instrumento reavaliativo relacionado ao tema no qual o mesmo ficou pendente.

11. ESTRUTURA

O IF-SC *campus* Lages possui instalações físicas apropriadas para a realização das atividades teóricas e práticas, que viabilizam o Curso de Formação Inicial e Continuada em Instrumentação para Laboratório.

A Instituição dispõe de dez salas de aula equipadas com recursos audiovisuais, laboratórios para a realização de aulas práticas, um auditório, biblioteca, secretarias, salas administrativas, diretoria, salas de professores, salas de orientação pedagógica, laboratórios e ambientes administrativos.

12. RECURSOS HUMANOS

Quadro de Docentes do curso FIC em Instrumentação para Laboratório

Nome	Área	Titulação
Ana Lúcia da Silva Lima	Fisiologia Vegetal	Doutora em Biologia Vegetal
Michael Ramos Nunes	Química	Mestre em Química
Alexsander Furtado Carneiro	Eletrotécnica	Eng ^o Eletricista

Quadro do Corpo Técnico e Administrativo do IF-SC – Campus Lages

Nome	Função	Titulação
Aline Bragagnolo	Assistente em Administração	Superior completo
Amanda Borba Dias	Técnica em Laboratório de Agroindústria	Mestre em Engenharia de Alimentos
Anderson Fonseca de Almeida	Técnico de Tecnologia de Informação	Superior incompleto
Bárbara Paes Sprícigo	Assistente em Administração	Superior completo
Camila Koerich Burin	Bibliotecária	Mestre em Ciência da Informação
Dariana Koech	Técnica em Assuntos Educacionais	Superior Completo
Diogo Amarildo da Conceição	Assistente em Administração	Superior incompleto
Edson Vassen Spindola Carneiro	Técnico Assistente de Alunos	Superior Incompleto
Elisandra da Silva Alves	Assistente de Alunos	Superior Completo
Gizelli Christine Broring Silva de Lima	Assistente em Administração	Superior completo
Glaudson Menegazzo Verzeletti	Analista de Tecnologia da Informação	Superior completo
Geancarlo Vieira Werner	Administrador	Administração
Karine Leite	Assistente em Administração	Superior Completo
Kathilce Martins Amorim	Assistente em Administração	Especialista em Recursos Humanos

Lidiane Falcão Martins	Técnico em Assuntos Educaçãoais	Especialista em Literatura Brasileira
Luciana Velho	Assistente em Administração	Superior completo
Márcia Medeiros de Lima	Bibliotecária Documentalista	Superior completo
Rita de Cássia Timmermann	Assistente em Administração	Superior Incompleto
Simone Mara Dulz	Orientadora Educaçãoal	Superior Incompleto
Thais Esteves Ramos Fontana	Assistente em Administração	Superior completo

13. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA. **Boas Práticas de Laboratório**. Difusão Editora, 2009, 283 p.

CREDER, Helio – **Manual do Instalador eletricista**. Editora LTC, 2004.

HIRATA, M. H.; MANCINI FILHO, J. **Manual de Biossegurança**. São Paulo: MANOLE, 2001, 512p.

MELLER, R.N.G; CAPDEVILLE, G.; KRUGER, R.H. **Manual de Práticas Laboratoriais em Microbiologia**. São Paulo: UNIVERSA, 2005, 145p.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA.
CAMPUS LAGES

14. MODELO DE CERTIFICADO



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA.
CAMPUS LAGES

Frente

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
Lei nº 11.892 de 29/12/2008

CERTIFICADO

ÁREA PROFISSIONAL: AMBIENTE, SAÚDE E SEGURANÇA
CURSO DE INSTRUMENTAÇÃO PARA LABORATÓRIO

*O Diretor Geral do Campus Lages do Instituto Federal
de Educação Ciência e Tecnologia de Santa Catarina confere a:*

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Natural de xxxxxxxx – xx, de nacionalidade brasileira e portador(a) da cédula de identidade nº xxxxx, o certificado do curso de Instrumentação para Laboratório com a carga horária de 44 horas, por haver concluído o referido curso, com início em xx/xx/xxxx e término em xx/xx/xxxx e de acordo com as seguintes fundamentações legais: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Lages, ____ de _____ de 20XX

Diretor Geral do Campus Lages
Instituto Federal de Santa Catarina
Portaria Ministerial nº XXXX de
XX/XX/XXXX
Publicada no D.O.U em XX/XX/XXXX

Titular do Diploma

Coordenador de Registros Acadêmicos
Portaria nº XXXX de XX/XX/XXXX
Publicada no D.O.U em XX/XX/XXXX

Verso

Titulado (a) : xxxxxxxx

Ensino Médio concluído em: xxxx

Estabelecimento: xxxxxxxx

Local: Lages – Santa Catarina

COMPETÊNCIAS DO PROFISSIONAL

- Entender e aplicar métodos adequados de operação e manuseio de diferentes dispositivos laboratoriais inseridos no contexto prático do profissional técnico da área de biotecnologia, química, agroindústria, dentre outras.

HABILIDADES DO PROFISSIONAL

- Dominar a operação de instrumentos eletroeletrônicos laboratoriais;
- Manipular e utilizar corretamente vidrarias de laboratório em seus mais variados fins;
- Realizar medidas elétricas em laboratório.

CONCEITO AVALIATIVO ATINGIDO PELO ALUNO AO FINAL DO CURSO

CONCEITO	RESULTADO DO ALUNO	FREQUÊNCIA DO ALUNO
E – EXCELENTE		
P – PROFICIENTE		
S - SUFICIENTE		