

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA****CENTRO TECNOLÓGICO**

Departamento de Engenharia Elétrica e Eletrônica

Campus Trindade - CEP 88040-900 - Florianópolis SC

Tel: 48 3721-2260

**PLANO DE ENSINO 2021.2**Em acordo com a [RESOLUÇÃO N° 140/2020/CUn, DE 21 DE JULHO DE 2020](#)**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	HORAS-AULA SEMANAIS		HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
FSC5123	Física Experimental II	0	3,38	54 horas

**II. PRÉ-REQUISITO(S)(Código(s) e nome da(s) disciplina(s))**

FSC 5122 Física Experimental I

**III. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA**

NOME DO CURSO	TURMA	HORÁRIO
Engenharia de Alimentos	4215A	407303
Engenharia Química	4216A	407303
Engenharia de Alimentos	4215	613303
Engenharia sanitária e ambiental	4211A	309103

**IV. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)**

Prof. Ivan Helmuth Bechtold

**V. EMENTA**

Experiências de eletricidade e eletromagnetismo envolvendo medidas de tensão, resistência e corrente elétricas. Experiências de ótica envolvendo formação de imagens, polarização da luz e espectro da luz visível.

**VI. OBJETIVOS**

Aprender sobre a utilização de aparelhos e instrumentos de medida, comumente encontrados nos laboratórios de pesquisas científicas e educacionais, nos centros tecnológicos e na indústria. No decorrer do curso, o aluno deverá, através de experimentos apresentados pelo Laboratório Didático de Eletricidade, Magnetismo e Ótica, reconhecer, aplicar e ampliar diversos conteúdos examinados nos cursos teóricos de Física Básica.

Em particular, o(a) aluno(a) deverá se familiarizar com:

- Operação e leitura de instrumentos de medidas analógicos e digitais de grandezas elétricas (tensão, corrente, resistência, capacitância, indutância) e óticas (comprimento de onda, distância focal, índice de refração);
- Elaboração de tabelas de dados experimentais e análise de dados utilizando os métodos vistos em disciplina(s) experimental(is) anterior(es);
- Verificação experimental de leis físicas relativas ao conteúdo de Eletricidade e Ótica, utilizando dados obtidos em semestres anteriores ou através de simulações;
- Redação de texto científico através dos relatórios.

**VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Experiências de eletricidade e eletromagnetismo:
  - Curvas características de resistores
  - Medidas de resistência com a ponte de Wheatstone
  - Leis de Kirchhoff para circuitos elétricos
  - Circuito RC
  - Circuito RLC
- Experiências de ótica:
  - Formação de imagens com espelhos e lentes
  - Instrumentos óticos (microscópio e telescópio)

- c) Medidas de índice de refração
- d) Interferência e difração
- e) Polarização da luz

## **VIII. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA**

Apresentação de 10 experiências (conforme lista acima) nos trabalhos durante o semestre. Para cada experiência, serão disponibilizados materiais explicativos, tais como apostilas, vídeos, simulações computacionais, materiais interativos, entre outros, além da aula síncrona semanal no horário normal estabelecido na grade.

A cada experiência, os(as) alunos(as) receberão um conjunto de dados ou produzirão o conjunto de dados por meio de simulação numérica indicada pelo professor. Com o conjunto de dados, os(as) alunos(as) deverão produzir, em grupo de 2 ou 3, um relatório sobre a experiência, de acordo com as instruções do professor. O relatório será entregue em prazo e formato definidos pelo professor.

## **IX. ATIVIDADES PRÁTICAS**

As atividades práticas serão substituídas por materiais tais como videoaulas demonstrativas, vídeos interativos e simulações. Quando possível, o professor orientará os(as) alunos(as) a realizarem pequenas experiências em casa como atividade complementar.

## **X. FORMAS DE AVALIAÇÃO E REGISTRO DE FREQUÊNCIA**

O aluno receberá uma nota final (NF) composta pelas notas de provas realizadas em ambiente virtual (NP) e notas dos relatórios (NR), com pesos de 50% cada.

$$NF = 0,5 NP + 0,5 NR$$

### **Identificação do controle de frequência das atividades.**

A frequência será controlada pela participação nas aulas síncronas e nas atividades de avaliação.

Para ser aprovado, o aluno deverá alcançar nota final maior ou igual a 6,0. Em conformidade com a Resolução 052/PREG/92, a disciplina FSC 5123 NÃO oferece prova de recuperação.

## **XI. LIMITES LEGAIS DO DIREITO DE AUTOR E IMAGEM (em acordo com a Lei nº 9.610/98 – Lei de Direitos Autorais)**

A gravação ou a fotografia de trechos da aula com a finalidade exclusiva de anotação do conteúdo para posterior utilização própria pelo aluno em seus estudos são permitidas. Porém, é expressamente vedada a publicação ou a distribuição da aula ou de material usado em aula em qualquer formato, o que inclui compartilhamento pela internet, redes sociais, etc.

## **XII. ATENDIMENTO AO ESTUDANTE**

O atendimento será feito por email e mensagens de Moodle, podendo ser usada videoconferência caso seja necessário. O horário de atendimento é de 14 às 16hs todas as quartas-feiras, podendo ser agendado outro dia e horário com o professor.

## **XIII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS (Básica e Complementar)**

1. Apostilas das experiências, disponibilizadas no moodle e no site do Laboratório de Eletricidade, Magnetismo e Ótica (LEMO): lemo.ufsc.br
2. Piacentini, Grandi, Hofmann, de Lima e Zimmerman, Introdução ao Laboratório de Física, Ed. da UFSC.
3. Ouriques, Caselani, Laboratório de Física III, 2. ed. – Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2011.
4. Machado, Matuo, Silva, Laboratório de Física IV – Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2008.
5. Halliday, Resnick e Walker, Fundamentos de Física, Vol. 3 e 4, Ed. LTC
6. Moysés Nussenzveig, Curso de Física Básica, Vol. 3 e 4, Ed. Blucher

---

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

Para materiais suplementares como sites, podcasts e outros, a serem indicados pelo professor ao longo do curso.

---

**XIV.CRONOGRAMA**

---

**CRONOGRAMA Turma 4211A (terça 09:10h)**

Semana	Aula síncrona	Atividades da semana
1	26/10	- Apresentação da disciplina e do plano de ensino - Instrumentação eletricidade
2	09/11	<b>EXP 2: Curvas características de resistores</b>
3	16/11	<b>EXP 3: Medidas de resistência com a ponte de Wheatstone</b> - Dúvidas e entrega de relatório
4	23/11	<b>EXP 4: Leis de Kirchhoff para circuitos elétricos</b> - Dúvidas e entrega de relatório
5	30/11	<b>EXP 6: Circuito RC</b> - Dúvidas e entrega de relatório
6	07/12	<b>EXP 7: Circuito RLC</b> - Dúvidas e entrega de relatório
7	14/12	<b>PROVA ELETRICIDADE</b>
8	01/02	- Instrumentação Ótica <b>EXP 9: Formação de imagens com espelhos e lentes</b>
9	08/02	<b>EXP 10: Instrumentos óticos (microscópio e telescópio)</b> - Dúvidas e entrega de relatório
10	15/02	<b>EXP 11: Medidas de índice de refração</b> - Dúvidas e entrega de relatório
11	22/02	<b>EXP 12: Interferência e difração</b> - Dúvidas e entrega de relatório
12	08/03	<b>EXP 13: Polarização da luz</b> - Dúvidas e entrega de relatório
13	15/03	<b>Intervalo</b>
14	22/03	<b>PROVA ÓTICA</b>

02/11 e 01/03- Feriado

**CRONOGRAMA Turmas 4215A e 4216A (quarta 07:30h)**

Semana	Aula síncrona	Atividades da semana
1	27/10	- Apresentação da disciplina e do plano de ensino - Instrumentação eletricidade
2	03/11	<b>EXP 2: Curvas características de resistores</b>
3	10/11	<b>EXP 3: Medidas de resistência com a ponte de Wheatstone</b> - Dúvidas e entrega de relatório
4	17/11	<b>EXP 4: Leis de Kirchhoff para circuitos elétricos</b>

Semana	Aula síncrona	Atividades da semana
		- Dúvidas e entrega de relatório
5	24/11	<b>EXP 6: Circuito RC</b> - Dúvidas e entrega de relatório
6	01/12	<b>EXP 7: Circuito RLC</b> - Dúvidas e entrega de relatório
7	08/12	<b>Intervalo</b>
8	15/12	<b>PROVA ELETRICIDADE</b>
9	02/02	- Instrumentação Ótica <b>EXP 9: Formação de imagens com espelhos e lentes</b>
10	09/02	<b>EXP 10: Instrumentos óticos (microscópio e telescópio)</b> - Dúvidas e entrega de relatório
11	16/02	<b>EXP 11: Medidas de índice de refração</b> - Dúvidas e entrega de relatório
12	23/02	<b>EXP 12: Interferência e difração</b> - Dúvidas e entrega de relatório
13	09/03	<b>EXP 13: Polarização da luz</b> - Dúvidas e entrega de relatório
14	16/03	<b>Intervalo</b>
15	23/03	<b>PROVA ÓTICA</b>

02/03- Feriado

### CRONOGRAMA Turmas 4215 (sexta 13:30h)

Semana	Aula síncrona	Atividades da semana
1	30/10	- Apresentação da disciplina e do plano de ensino - Instrumentação eletricidade
2	06/11	<b>EXP 2: Curvas características de resistores</b>
3	13/11	<b>EXP 3: Medidas de resistência com a ponte de Wheatstone</b> - Dúvidas e entrega de relatório
4	20/11	<b>EXP 4: Leis de Kirchhoff para circuitos elétricos</b> - Dúvidas e entrega de relatório
5	27/11	<b>EXP 6: Circuito RC</b> - Dúvidas e entrega de relatório
6	04/12	<b>EXP 7: Circuito RLC</b> - Dúvidas e entrega de relatório
7	11/12	<b>Intervalo</b>
8	18/12	<b>PROVA ELETRICIDADE</b>
9	04/02	- Instrumentação Ótica <b>EXP 9: Formação de imagens com espelhos e lentes</b>
10	11/02	<b>EXP 10: Instrumentos óticos (microscópio e telescópio)</b>

<b>Semana</b>	<b>Aula síncrona</b>	<b>Atividades da semana</b>
		- Dúvidas e entrega de relatório
11	18/02	<b>EXP 11: Medidas de índice de refração</b> - Dúvidas e entrega de relatório
12	25/02	<b>EXP 12: Interferência e difração</b> - Dúvidas e entrega de relatório
13	04/03	<b>EXP 13: Polarização da luz</b> - Dúvidas e entrega de relatório
14	11/03	<b>Intervalo</b>
15	18/03	<b>PROVA ÓTICA</b>