

## Ficha 2

Disciplina: Física, Tecnologia, Sociedade e Meio Ambiente (FTSA)						Código: CF1813	
Natureza: ( x ) Obrigatória ( ) Optativa		( x ) Semestral ( ) Anual ( ) Modular					
Pré-requisito:	Co-requisito:		Modalidade: ( x ) Presencial ( ) Totalmente EaD ( ) 60 h ERE*				
CH Total: 60 CH semanal: 05	Padrão (PD): 30	Laboratório (LB): 0	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0	
<b>EMENTA (Unidade Didática)</b>							
Relações entre ciência, tecnologia, sociedade, meio ambiente e desenvolvimento humano. Fundamentos físicos de equipamentos e processos tecnológicos. Implicações sociais e éticas relacionadas ao uso da ciência-tecnologia (CT).							
<b>PROGRAMA (itens de cada unidade didática)</b>							
As condições para o avanço científico e tecnológico; A importância da ciência para o desenvolvimento econômico e social; Impactos ambientais das invenções; como funcionam e quais as leis físicas que regem importantes dispositivos tecnológicos de nosso dia a dia.							
<b>OBJETIVO GERAL</b>							
Preparar o estudante para compreender as questões fundamentais relacionadas (e relacionando) ciência e tecnologia (C&T) e suas implicações sociais, além de aspectos ambientais derivados da utilização da C&T para o desenvolvimento da civilização moderna.							
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>							
Ter um olhar crítico em relação aos aspectos positivos e negativos da C&T na sociedade, bem como seus impactos na natureza e no meio-ambiente. Ter uma ideia dos principais fenômenos físicos envolvidos em dispositivos tecnológicos, além de saber identificar quais fatores favorecem a inovação científica e tecnológica.							
<b>PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS</b>							
As aulas serão presenciais. O cronograma tentativo abaixo lista sequência com que as aulas serão ministradas bem como o conteúdo a ser exposto.							
As aulas utilizarão slides para expor os temas principais. O professor irá também indicar material adicional que complementam o conteúdo abordado nas aulas a fim de promover o debate sobre os tópicos a serem discutidos.							

Cronograma tentativo: a disponibilização das aulas irá ocorrer nas 3<sup>as</sup> (19:00 hrs) e 5<sup>as</sup> (21:00 hrs) iniciando em 01/02/2022 .

Sem.	Terça - Aula (2,4 h)	Quinta - Aula (2,4 h)
1	1- Apresentação	2- Definição dos Seminários
2	3- As Relações Históricas entre Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico e Social	4- Quebra de Paradigmas na Ciência
3	5- Estrutura e Formas de Financiamento de Pesquisas no Brasil/ A pesquisa no Brasil	6-Estrutura e Formas de Financiamento de Pesquisas no Mundo
4	7- A inovação e o desenvolvimento científico e tecnológico	8- A Propriedade Intelectual e como são registradas patentes no Brasil.
5	9- Como funciona um motor à Jato/Foguete	10-Como funcionam dispositivos semicondutores/Lei de Moore
6	11- Como funciona uma tela de cristal líquido/Plasma/OLEDs	12- Como funcionam o motor elétrico e suas aplicações
7	13- Como funciona uma célula solar/usina solar	14- Como funciona o forno de Micro-ondas
8	15- Como funciona um motor a explosão	16- Como funciona o laser e suas aplicações
9	17- O que são energias renováveis e o que é efeito estufa	18- Princípios aerodinâmicos do avião
10	19- Formas de armazenamento de energia (baterias)	20-Como funcionam os refrigeradores
11	21-Como funcionam as impressoras	22- A energia nuclear
12	22- Como funciona o rádio/wi-fi	23-Como funcionam as memórias eletrônicas
13	24-Células Combustível/Hidrogênio	25- Inteligência Artificial/Aprendizagem de Máquina
14	Exame	

### FORMAS DE AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de maneira continuada. Os estudantes irão realizar seminários relativos a temas segundo um calendário estabelecido nas aulas iniciais. Basicamente a ideia dos seminários seria para que o estudante identifique as leis básicas da física envolvidas no funcionamento de dispositivos tecnológicos, assim como os impactos sociais e ambientais dessas invenções. O professor irá também cobrar atividades escritas para complementar as horas necessárias. Essas atividades estarão relacionadas com os temas dos seminários e os conteúdos discutidos em sala de aula. A nota final será a média aritmética entre as notas das atividades e a nota do seminário.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1- Ciência & Ensino: Vol.1, Número Especial: "Educação em Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente" (2007):

<http://143.0.234.106:3537/ojs/index.php/cienciaeensino/issue/view/15>

- 2- How the Things Work, H. Richard Crone, American association of physics Teachers - EUA - 1996.
- 3- How the Things Work - The Physics of Every Day, Louis A Bloomfield - John Wiley & sons - EUA - 1997.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

Ciência e Sociedade:

[http://cienciasecognicao.org/pdf/v13/cec\\_v13-1\\_m318244.pdf](http://cienciasecognicao.org/pdf/v13/cec_v13-1_m318244.pdf)

Ciência, Sociedade e Tecnologia:

[https://wiki.sj.ifsc.edu.br/images/4/4c/Ciencia\\_tecnologia\\_e\\_sociedade.pdf](https://wiki.sj.ifsc.edu.br/images/4/4c/Ciencia_tecnologia_e_sociedade.pdf)

Ciência e Tecnologia no Ensino:

<https://www.coursehero.com/sitemap/schools/3108-Universidade-de-Bras%C3%ADlia/departments/1247906-MATERIALS/>

Perspectiva filosófica no tema:

[https://www.researchgate.net/publication/307204761\\_Science\\_Technology\\_and\\_Society\\_A\\_Philosophical\\_Perspective](https://www.researchgate.net/publication/307204761_Science_Technology_and_Society_A_Philosophical_Perspective)

**livro livre para download (livro texto em inglês):**

**<https://www.pdfdrive.com/science-technology-and-society-e38400682.html>**

Professor da Disciplina: Prof. Marlus Koehler

Contato do professor da disciplina (e-mail e telefone para contato): [koehler@fisica.ufpr.br](mailto:koehler@fisica.ufpr.br)

Assinatura: \_\_\_\_\_

Chefe de Departamento ou Unidade equivalente:

\_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_