



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Coordenadoria Geral de Pós-Graduação Stricto Sensu



PLANO DE ENSINO

Unidade Universitária: Escola de Engenharia		
Programa de Pós-Graduação: Engenharia Elétrica e Computação		
Curso: <input checked="" type="checkbox"/> Mestrado Acadêmico <input type="checkbox"/> Mestrado Profissional <input checked="" type="checkbox"/> Doutorado		
Disciplina: Propriedades Fotônicas do Grafeno		
Professor(es): Eunézio Antônio Thoroh de Souza		
Observação: disciplina com mais de um professor deve apresentar justificativa neste campo.		
Carga horária: 48	Créditos 4	<input type="checkbox"/> Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa <input type="checkbox"/> Eletiva
Ementa: Análise das propriedades mecânicas, elétricas, ópticas e fotônicas do Grafeno e outros materiais bidimensionais. Síntese, caracterização e transferência do Grafeno. Aplicações na Eletrônica e Fotônica.		
Conteúdo Programático: <ul style="list-style-type: none">• Introdução, histórico e visão geral sobre o estado da arte• Propriedades físicas gerais do grafeno• Espectroscopia Raman em grafeno e outros materiais bidimensionais• Grafeno: síntese, funcionalização e propriedades• Caracterização de grafeno esfoliado, CVD e compósitos a base de grafeno• Propriedades ópticas em função do número de camadas• Estrutura eletrônica de bandas, férmions de Dirac e condutividade do grafeno• Dopagem de grafeno• Plasmônica em grafeno• Óptica não-linear em grafeno• Processos de transferência de grafeno em diferentes substratos• Aplicações futuras do grafeno na Eletrônica e Fotônica		
Critério de Avaliação Segundo Regulamento Geral da Pós-Graduação Stricto Sensu, Art. 98: A – excelente: corresponde às notas no intervalo entre os graus 9 e 10; B – bom: corresponde às notas no intervalo entre os graus 8 e 8,9; C – regular: corresponde às notas no intervalo entre os graus 7 e 7,9; R – reprovado: corresponde às notas no intervalo entre os graus 0 e 6,9”		



Bibliografia:

1. Hwang, E. H., & Das Sarma, S., *Dielectric function, screening, and plasmon in two-dimensional graphene*. Phys. Rev. B 75, 205418 (2007).
2. Peres, N. M. R., Guinea, F. & Castro Neto, A. H. *Electronic properties of disordered two-dimensional carbon*. Phys. Rev. B: Condens. Matter 73, 125411 (2006).
3. Hanson, G. W. *Dyadic Green's functions and guided surface waves for a surface conductivity model of graphene*. J. Appl. Phys. 103, 064302 (2008).
4. Yu. V. Bludov et al, *A primer on surface plasmon-polaritons in graphene*, Int. J. Mod. Phys. B 27, 1341001 (2013).
5. Jorio, Ado; Saito, Riichiro; Dresselhaus, Gene; Dresselhaus, Mildred S.; *Raman Spectroscopy in Graphene Related Systems*, 2011.
6. Pati, Swapan K.; Enoki, Toshiaki; Rao, C. N. R.; *Graphene and its fascinating attributes*, 2011.

CRONOGRAMA (Preenchimento opcional)

ENCONTRO	TEMA(S) DA AULA
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	