

次世代省エネルギー技術プログラム

次世代省エネルギー技術を活用する準備が整います



本プログラムでは、電気エネルギー・電子デバイス・半導体エレクトロニクスに関連する専門教育科目を体系的に編成する。

- 電気エネルギー変換・電気エネルギー応用分野における様々な基礎理論と知識の概要をオムニバス形式で学び、当該分野における基礎理論・応用に関する知識を得、当該分野の諸現象を理解する。
- 電子デバイスプロセスとして、Si を用いた MOS デバイスの作製に関する周辺技術について、主にフロントエンドプロセスを中心に学び、電子デバイス用途に適した材料（バルク・薄膜）作製および微細加工プロセスの習得に主眼を置くと共に、それらを利用するための理論的モデルと解析手法を理解する。
- 半導体の性質にも大きく影響を与える表面・界面制御の基礎について学び、表面・界面工学の基本である表面の化学反応及び結晶成長技術、各種評価手法、デバイス関連技術を理解する。

※資料や説明の大半が英語で行われるものがあります。

プログラム名	次世代省エネルギー技術プログラム
プログラム設置部局	自然科学研究科 電子情報通信学専攻
プログラムコーディネーター	松本 翼
概 要	本プログラムでは、電気エネルギー・電子デバイス・半導体エレクトロニクスに関連する専門教育科目を体系的に編成する。
到達目標	1. 電気エネルギー変換・電気エネルギー応用分野における様々な基礎理論と知識の概要をオムニバス形式で学ぶ。 2. 電子デバイスプロセスとして、Siを用いたMOSデバイスの作製に関する周辺技術について、主にフロントエンドプロセスを中心に講義する。また、これら周辺技術を基盤とする次世代デバイスプロセスに向けた新規プロセス技術に関しても講義を行う。 3. あらゆる物には必ず表面・界面が存在し、それは材料そのものの性質にも大きく影響を与える。本講義では、表面・界面制御の基礎について学ぶ。
履修資格・条件・前提知識の目安	1. 大学教養レベルの数学、物理、化学、また電気回路、電子回路、半導体に関する基礎知識を有していることが望まれます。 2. 資料や説明の大半が英語で行われるものがあります。
履修期間及び開始Q	履修期間：Q1からQ4、開始Q：Q1またはQ3
修了要件	6単位を修得すること。

授業科目名	開講学類等	単位数		修了要件 内訳	備 考
		必修	選択		
次世代電気エネルギー変換概論A	電子情報通信学専攻	1			
次世代電気エネルギー変換概論B	電子情報通信学専攻	1			
デバイスプロセス工学A	電子情報通信学専攻	1			
デバイスプロセス工学B	電子情報通信学専攻	1			
表面・界面工学A	電子情報通信学専攻	1			
表面・界面工学B	電子情報通信学専攻	1			

特記事項	特になし
問合せ先	プログラムコーディネーター：ダイヤモンド研究センター（教育担当 電子情報通信学専攻）松本 翼 メールアドレス：t-matsumoto@se.kanazawa-u.ac.jp 担当係：理工系事務部学生課大学院係 メールアドレス：s-daigakuin@adm.kanazawa-u.ac.jp

プログラム名						
次世代省エネルギー技術プログラム						
プログラムのCP(教育課程編成に関する基本的考え方)						
<p>本プログラムでは、電気エネルギー・電子デバイス・半導体エレクトロニクスに関連する専門教育科目を体系的に編成する。</p>						
教育内容・教育方法(教育課程実施)に関する基本的考え方						
<p>1. 教育内容 (1)次世代電気エネルギー変換概論A、B 電気エネルギー変換・電気エネルギー応用分野における様々な基礎理論と知識の概要をオムニバス形式で学ぶ。 (2)デバイスプロセス工学A、B 電子デバイスプロセスとして、Siを用いたMOSデバイスの作製に関する周辺技術について、主にフロントエンドプロセスを中心に講義する。また、これら周辺技術を基盤とする次世代デバイスプロセスに向けた新規プロセス技術に関しても講義を行う。 (3)表面・界面工学A、B あらゆる物には必ず表面・界面が存在し、それは材料そのものの性質にも大きく影響を与える。本講義では、表面・界面制御の基礎について学ぶ。</p> <p>2. 教育方法 演習、レポート、テストを行う。</p>						
プログラムを構成する科目						
科目番号	授業科目名	学修目標	Q1	Q2	Q3	Q4
13026	次世代電気エネルギー変換概論A	電気エネルギー変換分野・電気エネルギー応用における基礎理論・応用に関する知識を得、当該分野の現象を理解する。	○			
13027	次世代電気エネルギー変換概論B	電気エネルギー変換分野・電気エネルギー応用における基礎理論・応用に関する知識を得、当該分野の現象を理解する。		○		
13101	デバイスプロセス工学A	種々の電子デバイス作製に対する基礎知識として、電子デバイス用途に適した材料(バルク・薄膜)作製および微細加工プロセスの習得に主眼を置くと共に、それらを利用するための理論的モデルと解析手法を理解する。			○	
13102	デバイスプロセス工学B	種々の電子デバイス作製に対する基礎知識として、電子デバイス用途に適した材料(バルク・薄膜)作製および微細加工プロセスの習得に主眼を置くと共に、それらを利用するための理論的モデルと解析手法を理解する。				○
13103	表面・界面工学A	本講義では、表面・界面制御の基礎となる真空技術を理解し、表面・界面工学の基本である表面の化学反応、及び結晶成長技術の理解を深める。			○	
13104	表面・界面工学B	本講義では、表面・界面構造、表面計測・観察技術、結晶性評価・組成・構造評価技術、そして半導体エレクトロニクスにおける表面・界面技術の理解を深める。				○