

登録コード	TSM13500	開講年度	2026				
授業科目	カーボンエレクトロニクス工学特論					担当教員	村松 寛之
英文授業名	Advanced carbon materials for electronics.					副担当	
単位数	2	講義期間	前期	曜日・時限	木曜・4時限	対象学生	
講義室	工C3-100教室		授業形態	講義	備考		
信大コンピテンシー	非該当						
(1)授業の達成目標	【授業で得られる「学位授与の方針」要素】				【授業の達成目標】		
	2 4 TSカリ, 2 3 TSカリ						
	【研究科共通】深い専門知識に基づいて自らの思考や妥当性を論理的に説明できる批判的思考力				カーボンエレクトロニクスに関係する最新の知見が理解できるようになることが目標である		
	2 6 TSカリ, 2 5 TSカリ, 2 4 TSカリ, 2 3 TSカリ						
	【専攻】専門知識に基づいて自らの思考や妥当性を論理的に説明できる批判的思考力				カーボンエレクトロニクスに関係する最新の知見が理解できるようになることが目標である		
(2)授業の概要	炭素材料はナノレベルでの構造の違いにより様々な電気・電子、光、機械特性、または化学特性を示すことが知られている。それらの物性や機能を利用した様々な応用研究が世界的に行われており、特に電子デバイスやエネルギーデバイスへの応用といったエレクトロニクス分野での応用が活発である。本授業では、エレクトロニクス分野への展開を念頭に置き、炭素材料に関わる物性、合成、解析、応用について述べる。						
(3)授業計画	第1回：・・・イントロダクション 第2回：・・・カーボン材料概要 第3回：・・・カーボン材料の構造と種類 その1 第3回：・・・カーボン材料の構造と種類 その1 第4回：・・・カーボン材料の基礎特性 第5回：・・・カーボン材料の合成法 第6回：・・・カーボン材料の構造解析法 その1 第7回：・・・カーボン材料の構造解析法 その2 第8回：・・・カーボン材料の電気応用 第9回：・・・カーボン材料の電気化学応用 第10回：・・・カーボン材料のデバイス応用の基礎 その1 第11回：・・・カーボン材料のデバイス応用の基礎 その2 第12回：・・・カーボン材料のエネルギー貯蔵応用 その1 第13回：・・・カーボン材料のエネルギー貯蔵応用 その2 第14回：・・・カーボンエレクトロニクスの展望 第15回：・・・総論 定期試験						
(4)成績評価の方法	レポート、プレゼンテーション、授業態度で評価する。90点以上を秀, 80点以上90点未満を優, 70点以上80点未満を良, 60点以上70点未満を可とする。						
(5)成績評価の基準	カーボンエレクトロニクスに関する、プレゼンテーション、議論、またはレポートで総合的に判断する。概要が解ければ「水準にある」、概要に加え合成法や分析法が自らの知見を加えて解ければ「やや上にある」、合成法・分析法・応用法が解ければ「かなり上にある」、最新の難しい課題が解ければ「卓越している」						
(6)事前事後学習の内容	配付資料や関連分野の参考書などを利用し復習すること。						
(7)履修上の注意	最先端のカーボンエレクトロニクスに関わる研究もとおりあつかい、議論を中心として進める						
(8)質問,相談への対応	メール (muramatsu@endomribu.shinshu-u.ac.jp) にて対応する。						
(9)その他							
【教科書】	指定しない。						
【参考書】	指定しない。						