

東京工業高等専門学校		開講年度	令和04年度（2022年度）		授業科目	先端理工学研究特論 I（2022年度以降入学生・ 2021年度以前入学生用科目 ）	
科目基礎情報							
科目番号	0029		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	機械情報システム工学専攻		対象学年	専1			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材							
担当教員	井手 智仁						
到達目標							
各教員の専門分野に関連した研究開発の動向について学び、持続可能な社会の実現に向けた産業と技術革新の基盤を知る。それらを学び視野を広げる事で持続可能な社会の実現に資する研究を行えるようになるとともに、自分が行っている研究や社会実装を見つめ直し、より深化させる機会とする。							
【ディプロマ・ポリシー及びSDGsとの関係】ディプロマ・ポリシー：(1), (2), (3), SDGs：9							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		未到達レベルの目安
先端研究の理解	先端の研究の概要を把握し、何がキーポイントであるかの確に説明できる		先端の研究の概要を把握し、何がキーポイントであるか簡潔に説明できる		先端の研究の概要を把握し、何がキーポイントであるか初歩的な説明ができる		先端の研究の概要を把握し、何がキーポイントであるか説明できない
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	複数の東京工業大学大学院教員が、理工学分野における最先端の研究について分りやすく解説する。理工学研究の最前線の状況を理解するとともに、研究のデザインの仕方、研究における試行錯誤、ブレイクスルー等について学ぶ。 SDGsの9以外にも各教員の専門性により様々な持続可能な社会の実現に資する研究が紹介される。 偶数年度のみ開講。						
授業の進め方・方法	東京工業大学大学院の教員が、1週または2週で専門分野の基礎と最先端の研究についてわかりやすく解説する。研究のする上での心構えや考え方を披露する。						
注意点	自分の研究と照らし合わせながら受講すること。授業の最後には講義内容を踏まえて各自の研究や社会実装を見つめ直す課題を与える。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス、東京工業大学 大学説明		本講義を受けるうえでの注意点を把握し、東京工業大学についての情報を得る		
		2週	耐熱金属材料の機械的性質と耐環境特性 ～電力の安定供給を陰で支える耐熱金属材料～		左記内容を自らの研究や社会実装等と照らし合わせながら理解することができる		
		3週	耐熱金属材料の機械的性質と耐環境特性 ～電力の安定供給を陰で支える耐熱金属材料～		左記内容を自らの研究や社会実装等と照らし合わせながら理解することができる		
		4週	エネルギーを創る半導体：太陽電池の基礎と先端研究		左記内容を自らの研究や社会実装等と照らし合わせながら理解することができる		
		5週	エネルギーを創る半導体：太陽電池の基礎と先端研究		左記内容を自らの研究や社会実装等と照らし合わせながら理解することができる		
		6週	液晶材料に基づくナノ材料の配向制御と機能展開		左記内容を自らの研究や社会実装等と照らし合わせながら理解することができる		
		7週	液晶材料に基づくナノ材料の配向制御と機能展開		左記内容を自らの研究や社会実装等と照らし合わせながら理解することができる		
		8週	動いている？ 大規模構造物の計測・センシングからわかること		左記内容を自らの研究や社会実装等と照らし合わせながら理解することができる		
	2ndQ	9週	炭素材料による機械の高度化		左記内容を自らの研究や社会実装等と照らし合わせながら理解することができる		
		10週	炭素材料による機械の高度化		左記内容を自らの研究や社会実装等と照らし合わせながら理解することができる		
		11週	ヒト腸内環境とバイオインフォマティクス		左記内容を自らの研究や社会実装等と照らし合わせながら理解することができる		
		12週	ソフトウェア開発を科学する		左記内容を自らの研究や社会実装等と照らし合わせながら理解することができる		
		13週	遺伝子を制御する仕組み		左記内容を自らの研究や社会実装等と照らし合わせながら理解することができる		
		14週	抗生物質の化学		左記内容を自らの研究や社会実装等と照らし合わせながら理解することができる		
		15週	レポート作成		講義内容から一つ選んでまとめるとともに、本講義の内容を踏まえて各自の研究や社会実装について再考する		
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週

評価割合							
	レポート	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	100	0	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0