

一関工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	先端複合加工工学	
科目基礎情報							
科目番号	0023			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	未来創造工学科 (分野展開・系発展)			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	適宜資料を配布する						
担当教員	原 圭祐,大嶋 江利子						
到達目標							
① 各種材料を製品にする技術とその分類を理解できる。 ② 近年の加工技術に対する産業界からの要求について理解できる。 ③ 材料の技術・加工の技術が社会にもたらした効果について理解できる。							
【教育目標】 D							
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	
各種工業用材料の製造技術		各種工業材料の製造技術を原理から詳細に説明できる		各種工業材料の製造技術を理解できる		各種工業材料の製造技術が理解できない	
材料を工業製品に加工する技術		各種材料を工業製品に加工する技術を理解し、適切な工程を考えることができる		各種材料を工業製品に加工する技術を理解し説明できる		各種材料を工業製品に加工する技術が理解できない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	様々な工業製品があるが、それらは先端技術を駆使して開発された工業材料を用いて製造されている。本科目では、それらの各種先端工業材料を製造する方法、その材料を工業製品にする技術について説明する。また、先端加工技術が各種工業製品に及ぼした効果についても紹介する。						
授業の進め方・方法	単元ごとに担当教員をあて、座学講義形式で進行する。詳細は、授業担当教員によって異なるので、その都度説明する。 授業資料等は、Moodle で配信されるので、授業時に閲覧しながら授業に臨むこと。						
注意点	化学・電気・材料・加工技術の基礎知識を必要とする。 【事前学習】 可能な限り、授業資料を先に公開するので、指示する項目の予習を行うこと。 【評価方法・評価基準】 報告書の内容で評価する。毎週簡単な課題を課し、未提出の場合は総合成績から減点する。詳細は第1回目の授業で告知する。 各種材料の基礎についての理解、その応用例の理解の程度を評価する。自己学習レポートの未提出が4分の1を越えた場合は低点とする。総合評価60点以上を単位修得とする。						
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	材料と加工技術の簡単なおはなし (材料加工の技術を学ぶ目的など)		簡単な加工技術の分類とその技術トレンドを理解できる		
		2週	金属材料の製造技術		金属材料を、鋳物から精錬し、製造する技術を理解できる		
		3週	樹脂・有機材料の製造技術		樹脂、紙などの有機材料を製造する技術を理解できる		
		4週	セラミックス・無機材料の製造技術		セラミックス、ガラスなどの無機材料を製造する技術を理解できる		
		5週	石油製品の製造技術		石油の精製、石油製品の製造技術を理解できる		
		6週	半導体の製造技術		半導体の製造技術について理解できる		
		7週	表面改質技術		スパッタリング、コーティング等の技術を理解できる		
		8週	切削加工技術		切削工具などにより製品の形状を変える技術を理解できる		
	2ndQ	9週	電気エネルギーを用いた加工技術		放電加工、イオンビーム加工などの技術を理解できる		
		10週	接合・接着技術		溶接・圧接・接着などの技術を理解できる		
		11週	塑性加工・複合加工技術		塑性加工・CMP・エッチングなどの技術を理解できる		
		12週	材料工学と加工技術の進化が人類に及ぼした影響		グループディスカッションにより、先端加工技術が我々に与えた効果について議論、考察し、まとめることができる		
		13週	材料工学と加工技術の進化が人類に及ぼした影響		グループディスカッションにより、先端加工技術が我々に与えた効果について議論、考察し、まとめることができる		
		14週	材料工学と加工技術の進化が人類に及ぼした影響		グループディスカッションにより、先端加工技術が我々に与えた効果について議論、考察し、まとめることができる		
		15週	本講義のまとめ				
		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		
	報告書	合計
総合評価割合	100	100
各種材料の加工技術	30	30
グループディスカッション	70	70