

都城工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	微粒子工学	
科目基礎情報							
科目番号	0011		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	物質工学専攻		対象学年		専1		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	配布プリント						
担当教員	清山 史朗						
到達目標							
1) 微粒子の身の回りの応用例が理解できること. 2) 微粒子の物性評価が理解できること. 3) 微粒子の製造方法が理解できること. 4) 微粒子と社会との関わりと安全性が理解できること.							
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		
評価項目1	微粒子の身の回りの応用例を自ら提案することができる.		微粒子の身の回りの応用例が理解できる.		微粒子の身の回りの利用例が挙げられる.		
評価項目2	微粒子の物性評価が理解でき, 実際に分析装置等を用いて測定できる.		微粒子の物性評価が理解できる.		微粒子の物性評価方法の内, 一部は理解できる.		
評価項目3	微粒子の製造方法が理解でき, 実際に各種微粒子を合成することができる.		微粒子の製造方法が理解できる.		一部の微粒子の製造方法が理解できる.		
評価項目4	微粒子と社会との関わりと安全性が理解でき, 危険を回避するための方策を考察できる.		微粒子と社会との関わりと安全性が理解できる.		微粒子の安全性が理解できる.		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 B JABEE d							
教育方法等							
概要	産業界において, 粉体は原料及び製品として生産物の80%を占めていると言われる. 本講義では粉体の中でも微粒子を取り上げ, その生活との関わり, 製造方法, 分析方法, 特性及び現段階で利用されている微粒子について広く学ぶ.						
授業の進め方・方法	講義内容をレポートにまとめ, 1週間以内に提出すること.						
注意点	・レポート (100%) ・学年成績60点以上を合格とする.						
ポートフォリオ							
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	微粒子と生活1 (我々の身の回りで利用されている微粒子について取り上げ, その利点について学ぶ)		身の回りに存在する微粒子について理解する		
		2週	微粒子と生活2 (我々の身の回りで利用されている微粒子について取り上げ, その利点について学ぶ)		身の回りの微粒子の存在意義について理解する		
		3週	微粒子の製造1 (粉碎法)		粉碎法について理解する		
		4週	微粒子の製造2 (液体及び気体からの微粒子生成)		化学反応を用いた微粒子生成について理解する		
		5週	微粒子の製造3 (微粒子複合化・表面改質と機能)		微粒子への機能付与について理解する		
		6週	微粒子の測定法1 (微粒子径)		微粒子系について理解する		
		7週	微粒子の測定法2 (粒度分布)		粒度分布について理解する		
		8週	微粒子の測定法3 (微粒子形状)		微粒子形状について理解する		
	2ndQ	9週	微粒子の特性1 (微粒子の凝集・付着)		微粒子の凝集・付着について理解する.		
		10週	微粒子の特性2 (微粒子の分散特性, 充填特性)		微粒子の分散特性, 充填特性について理解する.		
		11週	微粒子の特性3 (微粒子の流動性及び濡れ性)		微粒子の流動性及び濡れ性について理解する.		
		12週	微粒子と産業1 (微粒子が利用されている産業について. 食品, 医薬品)		微粒子が利用されている食品, 医薬品について理解する		
		13週	微粒子と産業2 (微粒子が利用されている産業について. 農薬, 化粧品)		微粒子が利用されている農薬, 化粧品について理解する		
		14週	微粒子と産業3 (微粒子が利用されている産業について. 洗剤及びトナー)		微粒子が利用されている洗剤及びトナーについて理解する		
		15週	微粒子と環境 (微粒子と健康及び環境への問題点と現状).		微粒子と健康及び環境への問題点と現状を理解する.		
		16週	前期末試験				
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							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	自己学習	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100

基礎的能力	0	0	0	0	0	70	70
專門的能力	0	0	0	0	0	20	20
分野横断的能力	0	0	0	0	0	10	10