	1 T =	等專門学校	開講年度 令和05年度	開講年度 令和05年度 (2023年度)		基礎工学概論 Ⅱ			
科目基础				(2023年度)	授業科目				
科目番号		0062		科目区分	専門 / 必				
授業形態		講義		単位の種別と単位					
開設学科		物質化学		対象学年	5				
開設期		後期		週時間数	後期:2				
教科書/教	林	教科書:	基本高分子化学(柴田充弘著)三共	版)					
担当教員		梅田 哲							
到達目標	_								
1.身の回り 2.高分子 ²	りの高分子を材料の面!	化合物に関し からとらえ,	て,構造と性質の違いを理解し,説 その設計と合成プロセスに基づく材	明できる。 料の開発と機能につい	\て説明できる。				
ルーブ!	リック			1=34; // =15= ·					
			理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベ					
評価項目1			身の回りの高分子化合物に関して , 構造と性質の違いを正確に理解 し, 正確に説明できる。	て 身の回りの高分子 解 , 構造と性質の遺 理解し, ほぼ正確	いをほぼ正確に				
評価項目2	2		高分子を材料の面からとらえ、その設計と合成プロセスに基づく材料の開発と機能について正確に調明できる。	オ の設計と合成プロ	セスに基づく材	高分子を材料の面からとらえ, その設計と合成プロセスに基づく材料の開発と機能について説明できない。			
学科の発	到達目標」	項目との関	係						
		標 物質化学]	[学科の教育目標 ② 学習・教育到達	度目標 本科の教育目	標 ③				
教育方法	法等								
概要		高分子材	料の特徴の一つである熱的性質,力磁性・光材料 喜性能材料といった	特徴の一つである熱的性質,力学的性質(ゴム弾性や粘弾性),さらに,環境,バイオ,分離・認識材料 ・光材料,高性能材料といった高分子材料について概説する。					
授業の進	め方・方法	金属やセ を学ぶ。 」(全3 また,「	ミックス材料とは大きく異なる特徴を持つ高分子材料について、その熱および力学的性質に関する基礎知識の回りで観察される現象を可能な限り例示しながら解説するが、本校図書館常備のビデオ教材「高分子物性)の閲覧を勧める。 のつくり」の視点から高分子材料を観ること。高分子化学で学習する内容と重複する部分もあるので、関連て学習に取り組むこと。						
注意点		・自学自 備等の学 ・評価に	習時間を総合したものとする。			習,レポート作成および定期試験の準 票項目の到達レベルが標準以上である			
		M L A I I							
		<u>修上の区分</u> -> ₋ が		□ 凌隔捋業対応		□ 宝森経験のある教員による授業			
	禹性・履(ティブラー:		□ ICT 利用	□ 遠隔授業対応		□ 実務経験のある教員による授業			
	ティブラーニ			□ 遠隔授業対応		□ 実務経験のある教員による授業			
□ アクラ	ティブラーニ	ニング			週ごとの到達目				
□ アクラ	ティブラーニ	ニング 	□ ICT 利用 授業内容	3	週ごとの到達目 ・授業の進め方。	票と成績の評価方法が理解できる。			
□ アクラ	ティブラーニ	造 1週	□ ICT 利用 授業内容 ・ガイダンス ・ポリマーの物性(熱的性質 1)	j	週ごとの到達目村 ・授業の進め方。 ・高分子のガラン	票 と成績の評価方法が理解できる。 ス転移と融解を理解できる。			
□ アクラ	ティブラーニ	ニング 	□ ICT 利用 授業内容	;	週ごとの到達目相 ・授業の進め方。 ・高分子のガラン ・高分子の熱分	票 と成績の評価方法が理解できる。 ス転移と融解を理解できる。 折方法を理解できる。			
□ アクラ	ティブラーニ	造 1週	□ ICT 利用 授業内容 ・ガイダンス ・ポリマーの物性(熱的性質 1)		週ごとの到達目相・授業の進め方。・高分子の熱分・高分子の構造。	票 と成績の評価方法が理解できる。 ス転移と融解を理解できる。 折方法を理解できる。 とガラス転移温度・融点の関係を理解			
□ アクラ	ティブラーニ	週 1週 2週 3週	□ ICT 利用 授業内容 ・ガイダンス ・ポリマーの物性 (熱的性質 1) ・ポリマーの物性 (熱的性質 2) ・ポリマーの物性 (熱的性質 3)		週ごとの到達目村・授業の進め方。・高分子のガラン・高分子の熱分村・高分子の構造できる。・高分子の構造できる。	票 と成績の評価方法が理解できる。 ス転移と融解を理解できる。 近方法を理解できる。 とガラス転移温度・融点の関係を理解と熱分解温度の関係を理解と熱分解温度の関係を理解できる。			
□ アクラ	ティブラーニ	週 1週 2週	□ ICT 利用 授業内容 ・ガイダンス, ・ポリマーの物性(熱的性質 1) ・ポリマーの物性(熱的性質 2)		週ごとの到達目村・授業の進め方。・高分子のガラン・高分子の熱分村・高分子の構造できる。・高分子の構造できる。	票 と成績の評価方法が理解できる。 ス転移と融解を理解できる。 折方法を理解できる。 とガラス転移温度・融点の関係を理解 と熱分解温度の関係を理解できる。 なおよび粘性体における応力とひずみ			
□ アクラ	・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	週 1週 2週 3週	□ ICT 利用 授業内容 ・ガイダンス ・ポリマーの物性 (熱的性質 1) ・ポリマーの物性 (熱的性質 2) ・ポリマーの物性 (熱的性質 3)	-	周ごとの到達目相 ・授業の進め方。 ・高分子の熱分・高分子の構造。 できる。 ・理想的な弾性性の関係を理解でで ・力学的モデル	票と成績の評価方法が理解できる。 大転移と融解を理解できる。 折方法を理解できる。 とガラス転移温度・融点の関係を理解 と熱分解温度の関係を理解できる。 本および粘性体における応力とひずみ きる。 を用いて粘弾性体の応力緩和およびク			
□ アクラ	・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	週 1週 2週 3週 4週	□ ICT 利用 授業内容 ・ガイダンス ・ポリマーの物性 (熱的性質1) ・ポリマーの物性 (熱的性質2) ・ポリマーの物性 (熱的性質3) ・ポリマーの物性 (力学的性質1)	-	週ごとの到達目相 ・授業の進め方。 ・高分子の熱分れ ・高分子の構造。 できる。 ・理想的な弾性性の関係を理解でき ・カ学的モデルを リープを説明でき	票と成績の評価方法が理解できる。 大転移と融解を理解できる。 折方法を理解できる。 とガラス転移温度・融点の関係を理解 と熱分解温度の関係を理解できる。 本および粘性体における応力とひずみ きる。 を用いて粘弾性体の応力緩和およびク			
□ アクラ	・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	週 1週 2週 3週 4週 5週	□ ICT 利用 授業内容 ・ガイダンス, ・ポリマーの物性 (熱的性質1) ・ポリマーの物性 (熱的性質2) ・ポリマーの物性 (熱的性質3) ・ポリマーの物性 (力学的性質1) ・ポリマーの物性 (力学的性質2)	-	週ごとの到達目相・授業の進め方が、高分子の類分・高分子の構造ができる。・理想をできる子の構造ができるができまり、カヴァン・ゴム弾性につい・ポリマーの一次	と成績の評価方法が理解できる。 ス転移と融解を理解できる。 折方法を理解できる。 とガラス転移温度・融点の関係を理解 と熱分解温度の関係を理解できる。 本および粘性体における応力とひずみ きる。 を用いて粘弾性体の応力緩和およびク きる。 いて理解できる。 欠構造から高次構造、および構造から			
□ アクラ	・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週	□ ICT 利用 授業内容 ・ガイダンス ・ポリマーの物性(熱的性質1) ・ポリマーの物性(熱的性質2) ・ポリマーの物性(熱的性質3) ・ポリマーの物性(力学的性質1) ・ポリマーの物性(力学的性質2) ・ポリマーの物性(力学的性質2) ・ポリマーの物性(力学的性質3)		周ごとの到達目相・授業の進め方。・高分子の熱分・高分子の構造・できる分子の構造・理想係を理解できり、カプアの関係を理解できまり、カプアを説明できまり、ガープム弾性につい、ポリマの性質を認明する性質を表現する性質を	票と成績の評価方法が理解できる。 ス転移と融解を理解できる。 折方法を理解できる。 とガラス転移温度・融点の関係を理解 と熱分解温度の関係を理解できる。 本および粘性体における応力とひずみ きる。 を用いて粘弾性体の応力緩和およびク きる。 いて理解できる。 欠構造から高次構造、および構造から 説明できる。			
□ アクラ	・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週	□ ICT 利用 授業内容 ・ガイダンス ・ポリマーの物性 (熱的性質1) ・ポリマーの物性 (熱的性質2) ・ポリマーの物性 (熱的性質3) ・ポリマーの物性 (力学的性質1) ・ポリマーの物性 (力学的性質2) ・ポリマーの物性 (力学的性質2)		周ごとの到達目相・授業の進め方が、高分子の熱分ができる分子の構造できる分子の構造できる分子の対理性であります。 の 理関係を サープム 弾性に の 関 学り が 単一 で が ボリーン が ボリーン が ボリーン が ボリーン が で で で で で で で で で で で で で で で で で で	票と成績の評価方法が理解できる。 ス転移と融解を理解できる。 折方法を理解できる。 とガラス転移温度・融点の関係を理解 と熱分解温度の関係を理解できる。 本および粘性体における応力とひずみきる。 を用いて粘弾性体の応力緩和およびクきる。 いて理解できる。 欠構造から高次構造、および構造から 説明できる。 確認ができる。			
授業計画	・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	□ ICT 利用 授業内容 ・ガイダンス, ・ポリマーの物性 (熱的性質1) ・ポリマーの物性 (熱的性質2) ・ポリマーの物性 (熱的性質3) ・ポリマーの物性 (力学的性質1) ・ポリマーの物性 (力学的性質2) ・ポリマーの物性 (力学的性質3) ・ポリマーの物性 (カ学的性質3) ・ポリマーの構造 ・中間試験を実施する。	-	週ごとの到達目相・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	票と成績の評価方法が理解できる。 ス転移と融解を理解できる。 折方法を理解できる。 とガラス転移温度・融点の関係を理解 と熱分解温度の関係を理解できる。 本および粘性体における応力とひずみきる。 を用いて粘弾性体の応力緩和およびクきる。 いて理解できる。 欠構造から高次構造、および構造から 説明できる。 なができる。 タクとエンジニアリングプラスチック きる。 とないてできる。 とないできる。 とないできる。 とないできる。 とないできる。 とないできる。 とないできる。 とないできる。 とないできる。 とないできる。 とないできる。 とないできる。			
授業計画	・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	□ ICT 利用 授業内容 ・ガイダンス, ・ポリマーの物性 (熱的性質1) ・ポリマーの物性 (熱的性質2) ・ポリマーの物性 (熱的性質3) ・ポリマーの物性 (力学的性質1) ・ポリマーの物性 (力学的性質2) ・ポリマーの物性 (力学的性質3) ・ポリマーの物性 (カ学的性質3) ・ポリマーの構造 ・中間試験を実施する。 ・機能性ポリマー1		週ごとの到達目様・で、の到達目様・で、ののでは、ののでは、ののでは、ののでは、ののでは、ののでは、ので、ので、ので、ので、ので、ので、ので、ので、ので、ので、ので、ので、ので、	票と成績の評価方法が理解できる。 ス転移と融解を理解できる。 折方法を理解できる。 とガラス転移温度・融点の関係を理解 と熱分解温度の関係を理解できる。 本および粘性体における応力とひずみきる。 を用いて粘弾性体の応力緩和およびクきる。 がて理解できる。 欠構造から高次構造、および構造から 説明できる。 なができる。 タクとエンジニアリングプラスチック きる。 シム伝導性材料および磁性・光機能材料 説明できる。 外としての高分子膜,溶液系における			
授業計画	画 3rdQ	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週	□ ICT 利用 授業内容 ・ガイダンス, ・ポリマーの物性 (熱的性質1) ・ポリマーの物性 (熱的性質2) ・ポリマーの物性 (熱的性質3) ・ポリマーの物性 (力学的性質1) ・ポリマーの物性 (力学的性質2) ・ポリマーの物性 (力学的性質3) ・ポリマーの構造 ・中間試験を実施する。 ・機能性ポリマー1 ・機能性ポリマー2		周ごとの到達目相・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	票と成績の評価方法が理解できる。 ス転移と融解を理解できる。 折方法を理解できる。 とガラス転移温度・融点の関係を理解 と熱分解温度の関係を理解できる。 本および粘性体における応力とひずみきる。 を用いて粘弾性体の応力緩和およびクきる。 かて理解できる。 欠構造から高次構造、および構造から 説明できる。 を認ができる。 などはないできる。 とないできる。 ないたできる。			
授業計画	・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週	 授業内容 ・ガイダンス ・ポリマーの物性 (熱的性質1) ・ポリマーの物性 (熱的性質2) ・ポリマーの物性 (熱的性質3) ・ポリマーの物性 (力学的性質1) ・ポリマーの物性 (力学的性質2) ・ポリマーの物性 (力学的性質3) ・ポリマーの構造 ・中間試験を実施する。 ・機能性ポリマー1 ・機能性ポリマー2 ・機能性ポリマー3 		周ごとの到達目標 ・・・・の到達ののののでは、 ・で・・・ののののでは、 ・で・・・ののでは、 ・で・・・ののでは、 ・で・・・ののでは、 ・で・・・ののでは、 ・で・・・ののでは、 ・で・・・ののでは、 ・で・・・ののでは、 ・で・・・で・・で、 ・で・・で、 ・で・・で、 ・で・・で、 ・で・・で、 ・で・・で、 ・で・・で、 ・で・・で、 ・で、	票と成績の評価方法が理解できる。 ス転移と融解を理解できる。 折方法を理解できる。 とガラス転移温度・融点の関係を理解 と熱分解温度の関係を理解できる。 本および粘性体における応力とひずみきる。 を用いて粘弾性体の応力緩和およびクきる。 がて理解できる。 欠構造から高次構造、および構造から 説明できる。 なができる。 タクとエンジニアリングプラスチック きる。 シム伝導性材料および磁性・光機能材料 説明できる。 外としての高分子膜,溶液系における			
授業計画	画 3rdQ	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週	 授業内容 ・ガイダンス, ・ポリマーの物性(熱的性質1) ・ポリマーの物性(熱的性質2) ・ポリマーの物性(熱的性質3) ・ポリマーの物性(力学的性質1) ・ポリマーの物性(力学的性質2) ・ポリマーの物性(力学的性質3) ・ポリマーの構造 ・中間試験を実施する。 ・機能性ポリマー1 ・機能性ポリマー2 ・機能性ポリマー3 ・機能性ポリマー4 		周ごとの (1) でも、 (1) でも、 (2) でも、 (3) でも、 (4) でも、 (4) でも、 (4) でも、 (5) でも、 (4) でき、	票と成績の評価方法が理解できる。 ス転移と融解を理解できる。 折方法を理解できる。 とガラス転移温度・融点の関係を理解 と熱分解温度の関係を理解できる。 本および粘性体における応力とひずみきる。 を用いて粘弾性体の応力緩和およびクきる。 がて理解できる。 欠構造から高次構造、および構造から 説明できる。 かり高次構造、および構造から できる。 とないできる。 かりたエンジニアリングプラスチック きる。 とは、および構造がら できる。 から高次構造、および構造から ができる。 のとエンジニアリングプラスチック できる。 から高分子膜、溶液系における 別できる。 の機能・機構について説明できる。 の機能・機構について説明できる。			
授業計画	画 3rdQ	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 11週 13週	 授業内容 ・ガイダンス, ・ポリマーの物性(熱的性質1) ・ポリマーの物性(熱的性質2) ・ポリマーの物性(熱的性質3) ・ポリマーの物性(力学的性質1) ・ポリマーの物性(力学的性質3) ・ポリマーの物性(力学的性質3) ・ポリマーの構造 ・中間試験を実施する。 ・機能性ポリマー1 ・機能性ポリマー2 ・機能性ポリマー3 ・機能性ポリマー4 ・機能性ポリマー5 		周でいる。 ・・・・・で・・・ので・・・で・・・で・・・のののでは、 ・で・・・ので・・・ので・・・で・・・のののでは、 ・で・・・ので・・・ので・・ので・・ので、 ・で・・・ので、は、まで、は、まで、は、まで、まで、まで、まで、まで、まで、は、まで、まで、まで、まで、まで、まで、まで、まで、まで、まで、まで、まで、まで、	票と成績の評価方法が理解できる。 ス転移と融解を理解できる。 折方法を理解できる。 とガラス転移温度・融点の関係を理解 と熱分解温度の関係を理解できる。 本および粘性体における応力とひずみきる。 を用いて粘弾性体の応力緩和およびクきる。 がて理解できる。 欠構造から高次構造、および構造から説明できる。 できる。 やないできる。 なができる。 なができる。 なができる。 なができる。 なができる。 なができる。 なができる。 なができる。 なができる。 なができる。 なができる。 なができる。 なができる。 なができる。 ながができる。 なができる。 ながができる。 ながができる。 ながができる。 ながができる。 ながができる。 ながができる。 ながができる。 ながができる。 ながができる。 ながができる。 ながができる。 ながができる。 ながができる。 ながができる。 ながができる。 ながががいていて説明できる。 ないればいていていていていていていていていていていていていていていていていていてい			
授業計画	画 3rdQ	選 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週	 授業内容 ・ガイダンス, ・ポリマーの物性 (熱的性質1) ・ポリマーの物性 (熱的性質2) ・ポリマーの物性 (熱的性質3) ・ポリマーの物性 (力学的性質1) ・ポリマーの物性 (力学的性質2) ・ポリマーの物性 (力学的性質3) ・ポリマーの物性 (力学的性質3) ・ポリマーの構造 ・中間試験を実施する。 ・機能性ポリマー1 ・機能性ポリマー2 ・機能性ポリマー3 ・機能性ポリマー4 ・機能性ポリマー5 ・機能性ポリマー6 		週で・・・・で・・の・リー・・だ・・こ・の・分・・・送・・送・・で・・のののののののののののののののののののののののの	票と成績の評価方法が理解できる。 ス転移と融解を理解できる。 近方法を理解できる。 とガラス転移温度・融点の関係を理解と熱分解温度の関係を理解と熱分解温度の関係を理解できる。 本および粘性体における応力とひずみきる。 を用いて粘弾性体の応力緩和およびクきる。 がて理解できる。 欠構造から高次構造、および構造から説明できる。 を確認ができる。 できる。 ななとエンジニアリングプラスチックきる。 とは、および構造がらいて説明できる。 の機能・機構について説明できる。 の機能・機構について説明できる。 の機能・機構について説明できる。 の機能・機構について説明できる。 の機能・機構について説明できる。 の料について説明できる。 科人工臓器,バイオ人工臓器,薬物材料について説明できる。 科人工臓器,バイオ人工臓器,薬物材料について説明できる。			
授業計画	画 3rdQ 4thQ	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	 授業内容 ・ガイダンス ・ポリマーの物性 (熱的性質1) ・ポリマーの物性 (熱的性質2) ・ポリマーの物性 (熱的性質3) ・ポリマーの物性 (力学的性質1) ・ポリマーの物性 (力学的性質2) ・ポリマーの物性 (力学的性質3) ・ポリマーの構造 ・中間試験を実施する。 ・機能性ポリマー1 ・機能性ポリマー2 ・機能性ポリマー4 ・機能性ポリマー5 ・機能性ポリマー6 ・機能性ポリマー7 		周で、・・・・で・・・の。・り・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	票と成績の評価方法が理解できる。 ス転移と融解を理解できる。 近方法を理解できる。 とガラス転移温度・融点の関係を理解と熱分解温度の関係を理解と熱分解温度の関係を理解できる。 本および粘性体における応力とひずみきる。 を用いて粘弾性体の応力緩和およびクきる。 がて理解できる。 欠構造から高次構造、および構造から説明できる。 を確認ができる。 できる。 ななとエンジニアリングプラスチックきる。 とは、および構造がらいて説明できる。 の機能・機構について説明できる。 の機能・機構について説明できる。 の機能・機構について説明できる。 の機能・機構について説明できる。 の機能・機構について説明できる。 の料について説明できる。 科人工臓器,バイオ人工臓器,薬物材料について説明できる。 科人工臓器,バイオ人工臓器,薬物材料について説明できる。			

± 88.65.45.4	分野別の	専 化学・生物	± 10% /L 225	高分子のる性質を	分子量、一次構造か [/] 説明できる。	ら高次構造、および構	造から発現す	4	後1,後2,後 3,後4,後 5,後6,後 7,後8				
専門的能力	分野別の専門工学	系分野	有機化学	高分子の	熱的性質を説明できん	ప .		4	後1,後2,後 3,後4,後 5,後6,後 7,後8				
評価割合													
		験	小テスト等	-					計				
総合評価割合		0	30		0	0	0		00				
基礎的能力		0	10		0	0	0)				
専門的能力		0	20		0	0	0)				
分野横断的能力			0		0	0	0 0						