宇部工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	工学特論Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	71014	科目区分	専門 / 必修
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	1st-Q	週時間数	4
教科書/教材			
担当教員	藤田 活秀,成島 和男,長峯 祐子,米村 茂,町田 峻太郎		

到達目標

これからの技術者は、専門分野のみでなく、他分野と融合・複合した知識や技術が求められている。ここでは、融合・複合領域の技術者を育てることを目的とし、機械工学、電気工学、制御情報工学、物質工学に関する分野の講義を受け、基礎知識や新しい技術について自分の専門以外の分野についても理解でき、説明できることが到達目標レベルとなる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安(優)	標準的な到達レベルの目安(良)	最低限の到達レベルの目安(可)	未到達レベルの目安(不可)
評価項目1	自分の専門以外の分野の基礎知識や新しい技術について理解し説明でき、レポートの課題について幅広い情報を収集し、まとめることができる。	自分の専門以外の分野の基礎知識や新しい技術について理解し説明でき、レポートの課題について必要な情報を収集し、まとめることができる。	自分の専門以外の分野の基礎知識や新しい技術について理解し説明でき、レポートの課題をまとめることができる。	自分の専門以外の分野の基礎知識や新しい技術について理解できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	機械工学，電気工学，制御情報工学，物質工学に関する分野の基礎知識や新しい技術について講義する.
授業の進め方・方法	この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習としてレポートを課す。 講義ごとに指示されるレポートについては、提出締切を守り必ず提出すること。また、講義を受講していないのに、レポートの課題だけを後で聞いてレポートを提出することは認められないので注意すること。
注意点	レポートのみの評価となっているので、レポートが提出されないとその回の評価点は0点となる。だれがどのレポートを出していないといった管理はしないので、毎回締め切りを守ってレポートを提出すること。 到達目標①：レポートにより評価する。（100%）

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	専攻科：授業概要説明 （藤田教授）「実験モード解析によるシステム同定」 内容（4時間：2コマ連続） 実験モード解析は、加振実験により得られる周波数応答関数から固有振動数や固有モードといった振動特性を特定する解析手法で、振動低減対策やモデルのシステム同定などに用いられる。実験モード解析の概念と適用例について講義する。	自分の専門以外の分野についても、基礎知識や新しい技術について理解でき、説明できる。 講義ごとに指示された内容のレポートを作成できる。
		2週	（米村准教授）「マクロな流体力学と分子流体力学」 内容（4時間：2コマ連続） 我々の身の回りにはさまざまな流れがあり，自動車や航空機など産業上の応用においても重要である。流体力学ではマクロな視点から空気や水を連続体として捉えるが，宇宙飛行体周りや極微細な流路では，ミクロな視点から不連続な原子・分子の流れとして捉える必要がある。本講義では，マクロな流体力学とミクロな分子流体力学について解説する。	〃
		3週	（成島准教授）「光の本質的な性質」 内容（4時間：2コマ連続） 光の本質的性質，すなわち光の電磁波についての側面と光子についての側面に触れつつ解説する。	〃
		4週	（成島准教授）「光エレクトロニクス素子の基礎」 内容（4時間：2コマ連続） 光を利用した素子，すなわち光エレクトロニクス素子の基本構造や動作原理についての概略を解説する。	〃
		5週	（長峯准教授）「静的システムから自発的に生じる動的システム」 内容（4時間：2コマ連続） 静的システムから自発的に運動を生じる系は多々存在するが，その発生機構は解明されていない。自発運動系に着目した研究内容について説明する。	〃
		6週	（長峯准教授）「技術者の研究記録管理と英語について」 内容（4時間：2コマ連続） 技術者の研究記録管理と，技術者の業務にて携わる，発表英語や書類英語について説明する。	〃
		7週	（町田助教）「微生物機能を用いた物質生産」 内容（4時間：2コマ連続） 身の回りには、微生物機能を用いて生産されているものがたくさんある。微細藻類などの微生物を用いた、燃料生産や食品生産について解説する。	〃
		8週	専攻科：まとめ、授業評価アンケート	

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	合計
総合評価割合	100	100
知識の基本的な理解	50	50
汎用的技能	50	50