久留米工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	先端工学特論

科目基礎情報

科目番号	6C15	科目区分	専門 / 必修
授業形態	演習	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	物質工学専攻（生物応用化学コース）	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	後期:2
教科書/教材	講演会、特別講義などにおける配布資料		
担当教員	青野 雄太,平川 靖之,堺 研一郎,笈木 宏和,小袋 由貴,黒飛 敬,川上 雄士		

到達目標

1．先端技術，工学的・工業的諸問題，及びそれらが影響を与える社会問題等に関心を持ち、工業技術者としての視野を広めることができる。
2．それぞれの専門分野の知識を基礎として、エネルギー，環境，新技術，自然科学などの問題に対して工学的に考察できる。
3．それぞれに関わる科学技術の要点を理解し、客観的な評価ができる。

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	先端技術，工学的・工業的諸問題，及びそれらが影響を与える社会問題等に関心を持ち、工業技術者としての視野を広めることができる。	先端技術，工学的・工業的諸問題，及びそれらが影響を与える社会問題等に関心を持ち、工業技術者としての視野を広めることがある程度できる。	先端技術，工学的・工業的諸問題，及びそれらが影響を与える社会問題等に関心を持ち、工業技術者としての視野を広めることができない。
評価項目2	それぞれの専門分野の知識を基礎として、エネルギー，環境，新技術，自然科学などの問題に対して工学的に考察できる。	それぞれの専門分野の知識を基礎として、エネルギー，環境，新技術，自然科学などの問題に対して工学的にある程度考察できる。	それぞれの専門分野の知識を基礎として、エネルギー，環境，新技術，自然科学　　などの問題に対して工学的に考察できない。
評価項目3	それぞれに関わる科学技術の要点を理解し、客観的な評価ができる。	それぞれに関わる科学技術の要点を理解し、客観的な評価がある程度できる。	それぞれに関わる科学技術の要点を理解し、客観的な評価ができない。

学科の到達目標項目との関係

JABEE A-2

教育方法等

概要	本科目は、学生が先端技術や工学的・工業的諸問題及びそれらが影響を与えている社会問題等に関心を高め、工業技術者としての視野を広めることを目的とする。
授業の進め方・方法	①放送大学特別講義（ビデオ）、②学内における特別講義等、③学外における講演会等に参加して合計１５回のレポートを作成し提出する。環境問題、工学に関連する福祉問題や社会問題、地域企業の先端技術、専門及び専門関連分野等の中から、自主的に興味のある学術・技術的テーマを選び受講する。①、②、③の開講・開催案内は、適宜、専攻科棟に掲示する。レポートは所定の様式に従い、受講後１週間以内に担当教員へ提出する。 本科目は学修単位科目であるので、授業時間以外での学修が必要であり、これを課題として課す。
注意点	提出されたそれぞれのレポートの内容を教育目的に応じて、Ａ；７点，Ｂ；６点，Ｃ；５点，Ｄ；４点の４段階で評価する。 評価基準：累積点６０点以上を合格とする。

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
後期	3rdQ	1週	特別講義「強化が進む船舶への排出物規制と燃焼対策技術の現状」（平成28年度講義、平成29年度分は後期に周知予定。以下、同じ）	先端技術，工学的・工業的諸問題，及びそれらが影響を与える社会問題等に関心を持ち、工業技術者としての視野や専門分野の知識を基礎としたエネルギー，環境，新技術，自然科学などの問題に対する工学的に考察および科学技術の要点を理解した客観的な評価ができる。
		2週	特別講義「ナノスケールの小さな磁石の不思議な力」（平成28年度学内開催）	先端技術，工学的・工業的諸問題，及びそれらが影響を与える社会問題等に関心を持ち、工業技術者としての視野や専門分野の知識を基礎としたエネルギー，環境，新技術，自然科学などの問題に対する工学的に考察および科学技術の要点を理解した客観的な評価ができる。
		3週	特別講義「ポストリチウムイオン電池のシーズとニーズ」（平成28年度学内開催）	先端技術，工学的・工業的諸問題，及びそれらが影響を与える社会問題等に関心を持ち、工業技術者としての視野や専門分野の知識を基礎としたエネルギー，環境，新技術，自然科学などの問題に対する工学的に考察および科学技術の要点を理解した客観的な評価ができる。
		4週	特別講義「核融合エネルギーと水素製造利用」（平成28年度学内開催）	先端技術，工学的・工業的諸問題，及びそれらが影響を与える社会問題等に関心を持ち、工業技術者としての視野や専門分野の知識を基礎としたエネルギー，環境，新技術，自然科学などの問題に対する工学的に考察および科学技術の要点を理解した客観的な評価ができる。
		5週	特別講義「沿岸海域環境の保全-有明海を対象として」（平成28年度学内開催）	先端技術，工学的・工業的諸問題，及びそれらが影響を与える社会問題等に関心を持ち、工業技術者としての視野や専門分野の知識を基礎としたエネルギー，環境，新技術，自然科学などの問題に対する工学的に考察および科学技術の要点を理解した客観的な評価ができる。

		6週	特別講義「光電子機能性分子が拓く有機エレクトロニクス」（平成28年度学内開催）	先端技術，工学的・工業的諸問題，及びそれらが影響を与える社会問題等に関心を持ち、工業技術者としての視野や専門分野の知識を基礎としたエネルギー，環境，新技術，自然科学などの問題に対する工学的に考察および科学技術の要点を理解した客観的な評価ができる。
		7週	特別講義「有機次世代デバイスの現状と課題」（平成28年度学内開催）	先端技術，工学的・工業的諸問題，及びそれらが影響を与える社会問題等に関心を持ち、工業技術者としての視野や専門分野の知識を基礎としたエネルギー，環境，新技術，自然科学などの問題に対する工学的に考察および科学技術の要点を理解した客観的な評価ができる。
		8週	特別講義「今日のエネルギー問題 ～未来の水素エネルギー～」（平成28年度学内開催）	先端技術，工学的・工業的諸問題，及びそれらが影響を与える社会問題等に関心を持ち、工業技術者としての視野や専門分野の知識を基礎としたエネルギー，環境，新技術，自然科学などの問題に対する工学的に考察および科学技術の要点を理解した客観的な評価ができる。
	4thQ	9週	特別講義「バイオイメージ・インフォマティクスのすすめ」（平成28年度学内開催）	先端技術，工学的・工業的諸問題，及びそれらが影響を与える社会問題等に関心を持ち、工業技術者としての視野や専門分野の知識を基礎としたエネルギー，環境，新技術，自然科学などの問題に対する工学的に考察および科学技術の要点を理解した客観的な評価ができる。
		10週	特別講義「測定結果は正しいか？～先端計測技術の紹介と国際エンジニアリング～」（平成28年度学内開催）	先端技術，工学的・工業的諸問題，及びそれらが影響を与える社会問題等に関心を持ち、工業技術者としての視野や専門分野の知識を基礎としたエネルギー，環境，新技術，自然科学などの問題に対する工学的に考察および科学技術の要点を理解した客観的な評価ができる。
		11週	特別講義「コンピュータビジョン・画像処理の最新研究」（平成28年度学内開催）	先端技術，工学的・工業的諸問題，及びそれらが影響を与える社会問題等に関心を持ち、工業技術者としての視野や専門分野の知識を基礎としたエネルギー，環境，新技術，自然科学などの問題に対する工学的に考察および科学技術の要点を理解した客観的な評価ができる。
		12週	特別講義「材料における結晶粒界の役割と機」（平成28年度学内開催）	先端技術，工学的・工業的諸問題，及びそれらが影響を与える社会問題等に関心を持ち、工業技術者としての視野や専門分野の知識を基礎としたエネルギー，環境，新技術，自然科学などの問題に対する工学的に考察および科学技術の要点を理解した客観的な評価ができる。
		13週	特別講義「材料の塑性変形に対する粒界の役割 – Hall-Petch則を考える」（平成28年度学内開催）	先端技術，工学的・工業的諸問題，及びそれらが影響を与える社会問題等に関心を持ち、工業技術者としての視野や専門分野の知識を基礎としたエネルギー，環境，新技術，自然科学などの問題に対する工学的に考察および科学技術の要点を理解した客観的な評価ができる。
		14週	特別講義「情報セキュリティ」（平成28年度学内開催）	先端技術，工学的・工業的諸問題，及びそれらが影響を与える社会問題等に関心を持ち、工業技術者としての視野や専門分野の知識を基礎としたエネルギー，環境，新技術，自然科学などの問題に対する工学的に考察および科学技術の要点を理解した客観的な評価ができる。
		15週	特別講義「電子で視る原子の世界」（平成28年度学内開催）	先端技術，工学的・工業的諸問題，及びそれらが影響を与える社会問題等に関心を持ち、工業技術者としての視野や専門分野の知識を基礎としたエネルギー，環境，新技術，自然科学などの問題に対する工学的に考察および科学技術の要点を理解した客観的な評価ができる。
		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

	試験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	100	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	40	0	0	0	0	40
専門的能力	0	60	0	0	0	0	60
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0