

熊本高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	高電圧工学	
科目基礎情報							
科目番号	0015			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	生産システム工学専攻			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	教科書:資料配付 参考書:「高電圧パルスパワー工学」 秋山秀典他著 オーム社 , 「高電圧プラズマ工学」 林泉著 丸善						
担当教員	村山 浩一						
到達目標							
1. 絶縁破壊とプラズマの基礎現象についての知識を習得する。 2. 高電圧・大電流の発生方法や計測方法についての知識を習得する。 3. 高電圧・大電流の利用や応用技術についての知識を習得する。 4. SDGsについて理解し、エンジニアとして自分に何ができるかを考える。							
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	
1. 絶縁破壊とプラズマの基礎現象についての知識を習得する。	絶縁破壊とプラズマの現象について、理論を交えて説明することができる。			絶縁破壊とプラズマの基礎現象について説明することができる。		絶縁破壊とプラズマの基礎現象についての知識を習得していない。	
2. 高電圧・大電流の発生方法や計測方法についての知識を習得する。	高電圧・大電流の発生方法や計測方法について説明し、実際に計測することができる。			高電圧・大電流の発生方法や計測方法について説明することができる。		高電圧・大電流の発生方法や計測方法についての知識を習得していない。	
3. 高電圧・大電流の利用や応用技術についての知識を習得する。	高電圧・大電流の利用や応用技術について理論や図等を使って説明することができる。			高電圧・大電流の利用や応用技術について説明することができる。		高電圧・大電流の利用や応用技術についての知識を習得していない。	
4. SDGsについて理解し、エンジニアとして自分に何ができるかを考える。	SDGsについて理解し、エンジニアとして自分に何ができるかを説明できる。			SDGsについて理解し、エンジニアとして自分に何ができるかを考えることができる。		SDGsについて理解し、エンジニアとして自分に何ができるかを考えることができない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 3-3 学習・教育到達度目標 3-3 学習・教育到達度目標 6-1 JABEE (d)-(1) JABEE (d)-(3) JABEE c JABEE e							
教育方法等							
概要	高電圧・大電流により発生する様々な物理的現象に着目し、気体・液体・固体における高電圧下での振る舞いについて、その原理や特性について説明する。 また、高電圧・大電流を発生させるための方法や絶縁方法、計測方法を実際の実験設備での実演を交えて解説すると共に、身近でも使われている高電圧・大電流を利用した応用技術や機器についても紹介する。 更にSDGsについて理解し、エンジニアとして必要な感性を磨いていく。						
授業の進め方・方法	パワーポイントもしくは印刷した資料を使って解説しながら、適宜、受講学生に質問や意見を聞いて、互いにディスカッションしながら授業を進めていく。また、必要に応じ実験や観察をおこなうことで、現象の理解を深めていく。						
注意点	学習方法: (事前学習)事前に実施内容についての基礎的な事項を調べておくこと。(事後学習)授業後は内容を再度見直すと共に、授業以外の関連知識についても調べ、復習に取り組むとより理解が深まる。 学生へのメッセージ:これまでほとんど体系的に学ぶ機会が無かった高電圧とその現象についての知識を深めてもらい、今後、高度な技術者として成長して行く上での一助になるような内容にできればと思います。学生と教員の双方でコミュニケーションを取りながら授業を進めていきましょう。						
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	ガイダンス・高電圧工学についての概要		高電圧の概要について説明できる。		
		2週	放電の基礎		放電の基礎について説明できる。		
		3週	気体の絶縁破壊と各種放電現象		気体の絶縁破壊と各種放電現象について説明できる。		
		4週	液体の絶縁破壊		液体の絶縁破壊について説明できる。		
		5週	固体の絶縁破壊		固体の絶縁破壊について説明できる。		
		6週	プラズマの基礎		プラズマの基礎について説明できる。		
		7週	放電プラズマと荷電粒子		放電プラズマと荷電粒子について説明できる。		
		8週	中間試験		試験を受験できる。		
	2ndQ	9週	高電圧の発生		高電圧の発生方法について説明できる。		
		10週	パルスパワーの発生		パルスパワーの発生方法について説明できる。		
		11週	高電圧・大電流の計測法		高電圧・大電流の計測方法について説明できる。		
		12週	高電圧・大電流の計測実験		高電圧・大電流の計測実験をおこなうことができる。		
		13週	高電圧・大電流の利用(1)		高電圧・大電流を使った応用について説明できる。		
		14週	高電圧・大電流の応用(2)		高電圧・大電流を使った応用について説明できる。		
		15週	(定期試験)		試験を受験できる。		
		16週	試験返却と解説、まとめ		試験の結果から、不足している知識について確認できる。		
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	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	0	50
専門的能力	50	0	0	0	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0