

登録コード	E2732900	開講年度	2026				
授業科目	エネルギー変換				担当教員	川久保 英樹	
英文授業名	Introduction to Energy Conversion				副担当		
単位数	2	講義期間	後期	曜日・時限	金曜・2時限	対象学生	3～4年生
講義室	教育W505講義室		授業形態	講義	遠隔授業科目	備考	
信大コンピテンシー	非該当						
(1)授業の達成目標	授業で得られる「学位授与の方針」要素				⇔	【授業の達成目標】	
	26Eカリ, 25Eカリ, 24Eカリ, 23Eカリ, 22Eカリ, 21Eカリ, 20Eカリ						
	教育活動を支え、実現する上で不可欠な専門的知識・技能				⇔	・エネルギーの諸形態とその変換方法について基礎事項を理解し, 機械分野の観点から説明できるようになる。 ・エネルギーの諸形態とその変換方法について基礎事項を理解し, 電気分野の観点から説明できるようになる。	
(2)授業で学べる「テーマ」	その他						
(3)全学横断特別教育プログラム							
(4)授業の概要	エネルギーに関する知見を広めるため, 「エネルギー」をキーワードとした「機械分野」・「電気分野」の基礎と専門知識を学び, 学習指導への展開するための基礎を身に付ける。						
(5)授業計画	第 1 回: ガイダンス 第 2 回: エネルギー変換序論 第 3 回: 技術史から見るエネルギー・エネルギー問題の概要 第 4 回: 再生可能エネルギー各種 第 5 回: エネルギーを測る・エネルギーの諸形態 第 6 回: 機械技術とエネルギー (熱力学) 第 7 回: 機械技術とエネルギー (各種熱機関サイクルとエネルギー変換) 第 8 回: 機械技術とエネルギー (流体力学) 第 9 回: 機械技術とエネルギー (機構学) 第10回: エネルギーに関する機械分野の観点からの技術的討論 第11回: 電気技術とエネルギー (電力システム) 第12回: 電気技術とエネルギー (交流・直流) 第13回: エネルギーに関する電気分野の観点からの技術的討論 第14回: まとめ 定期試験 (第15週目に実施), 授業アンケート ※教育実習における1回欠席分については, 次の①, ②により補講する。 ①当該箇所に関する配布資料の自己学習 ②当該箇所に関する課題提出						
(6)成績評価の方法	・ 次の①から④について確認するための定期試験: 60% ①「エネルギーの諸形態」, ②「エネルギーに関する機械技術」, ③「エネルギーに関する電気技術」, ④「各種再生可能エネルギー」 ・ 「エネルギーに関する機械分野の観点からのレポート」 : 20% ・ 「エネルギーに関する電気分野の観点からのレポート」 : 20% ・ 得点率による評価基準は次のとおりとする。 90%以上 秀, 89-80% 優, 79-70% 良, 69-60% 可, 59%以下 不可。						
(7)成績評価の基準	定期試験: ・ 基礎事項の記述, 基本定理が引用され, 授業で示した例題と同レベルの問題が解けていれば「水準にある」 ・ 応用問題が解ければ「やや上にある」 ・ やや難しい応用問題が解ければ「かなり上にある」 ・ 例題から難しい応用問題が解ければ「卓越している」 レポート: 課題に対して, ①概要が適切に説明されている。②基礎的事項が科学的理論に基づいて説明されている。③理論と実際とが比較検討されている。④理論と実際との比較から問題点と課題が把握できている。⑤自分の見解を科学的理論に基づいて考察されている。 ・ ①～②項目までができていれば「水準にある」 ・ ①～③項目までができていれば「やや上にある」 ・ ①～④項目までができていれば「かなり上にある」 ・ ①～⑤項目までができていれば「卓越している」						
(8)事前事後学習の内容	・ この授業科目は, 60時間以上の時間外学習が必要となる。 ・ 予習: 各回のタイトルを「キーワード」として事前に概ね1時間は調査する。 ・ 復習: 授業時に興味をもった「キーワード」について, 概ね1時間は図書館などで調査, 確認する。						
(9)履修上の注意	・ 技術的討論においては, 授業時間外に準備の時間が必要となる。 ・ この科目を履修する前に, 「機械基礎」, 「電気電子基礎」を履修していることが望ましい。						

(10)質問, 相談への対応及び連絡先	・オフィスアワー：W215室 在室のときはいつでも ※来客中は除く ・授業担当者の連絡先：kawa-h@shinshu-u.ac.jp
【教科書】	・松尾哲夫・他 著, わかりやすい 機械工学 第3版, 森北出版 (2400円 税別)
【参考文献】	・金原 粲 監修：「専門基礎ライブラリー 熱力学」, 実教出版 ・金原 粲 監修：「専門基礎ライブラリー 流体力学」, 実教出版