

電子情報システム工学専攻			エネルギー変換工学				
学年	専攻科2年	担当教員名	佐川 正人				
単位数・期間		2単位	前期	週当りの開講回数	1回	専門展開・選択	学修単位1
授業の目標と概要		現代は、そのエネルギーの中でも電気エネルギーが重要な役割を担っている。また、エネルギーの効率性・経済性・安定性の課題解決が不可欠であると共に環境面での課題も重要である。本授業は、電気の発電から消費までを環境面も総括してエネルギーに関する基礎と応用技術を学習する。新エネルギー発電技術について周辺知識も含め学習し最新動向に関する知識を習得する。同時に簡単な地域の環境について解析する能力を身につける。					
		釧路高専目標	D:100%		JABEE目標	d-2-a	
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		マスコミで報道されるエネルギー関連・環境関連の動きについても授業に取り入れるので積極的に情報収集すること。新エネルギーとは地域環境に左右され、CO2削減目標とは地球規模での環境問題である。このため、地域環境・地球環境について半年間持続して関心を持てることも必須である。学生の人数が3人以上の場合には「輪読」形式を採用するので、受け身の姿勢では履修できない。遅刻は認めず欠席とする。輪読形式の場合はレポートを課す場合が多いので単位修得は困難。					
到達目標		・国内と世界のエネルギー資源・供給・消費の実態について理解できる。 ・既存の発電技術と新エネルギー発電技術の基礎と課題が理解できる。 ・CO2削減目標など最新の環境問題の動向が理解できる。 ・『京都議定書』とエネルギーについて考える能力を持つことができる。					
成績評価方法		合否判定:定期試験2回の合計点が120点以上であること。 最終判断:最終評価=合否判定の点数(100点換算)±その他の評価点(±10点以内) ただし、最終評価の最高点は100点、最低点は60点とする。 遅刻・早退・私語は減点対象とする。 途中入場は認めないので、小用で退席する場合には欠席とする。					
テキスト・参考書		教科書:「資源の熱エネルギー変換と環境汚染」(工業調査会) 参考書:「実験でわかるエネルギーと環境」(秀和システム) 参考書:「一般気象学(第2版)」(東京大学出版会) 「電気エネルギー基礎」(オーム社)					
メッセージ		『環境にやさしいエネルギー』というモノについて再考してみよう。なぜCO2を削減しなければならないのか、H2Oならばいいのか、などマスコミの言葉に踊らされることなく、科学者の視点からもう一度考えてみては?プリントの配布は一度のみ。中間試験は実施する。選択科目なので実力に応じて履修届を提出しましょう。若いときの時間を無駄にすることなく計画的に、特に遅刻をする学生は単位修得は不可能です。					
授 業 内 容							
授業項目				授業項目ごとの達成目標			
1.ガイダンスと今後の方針について(1回) 2.エネルギーと文明(1回) 3.エネルギー変換技術 (1)化石燃料と原子力のエネルギー変換技術の概要(2回) (2)エネルギー変換技術各論 ・太陽光発電(2回) ・風力発電(2回)				・日本と世界のエネルギー消費の歴史と現状が理解できる。 ・化石燃料エネルギー(石炭、石油など)と原子力エネルギーの変換技術の特性、システム、課題などが理解できる。 ・太陽光発電の特性、必要な気候条件、システム、課題が理解できる。 ・風力発電の特性、必要な気候条件、システム、課題が理解できる。			
前期中間試験				実施する			
(続き) ・燃料電池(1回) 4.『京都議定書』から考えるエネルギー利用(2回) 5.地球のエネルギー収支と『地球温暖化』(2回) 6.地域の温暖化現象(3回)				・燃料電池の特性、システム、課題の概要が理解できる。 ・『京都議定書』が提示したエネルギー問題・環境問題を理解することが出来る。 ・地球のエネルギー収支と『地球温暖化』を客観的なデータから把握し、『地球温暖化』という語句の意味を理解できる。 ・温暖化現象を身近な地域の資料を用いて解析し、理解できる。			
前期期末試験				実施する			
後期中間試験							
後期期末試験							