

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分	授業形態
前期	1年次	1単位	選択	夏期集中講義
担当教員				
山口敦, 飯野光政				
専門共通科目				

授業概要/Course outline	風力発電技術に興味のある学生を対象として、様々な工学分野を学習する学部生を対象として風力発電工学の基礎を講義する。
授業計画/Course schedule	<p>(1) 風力エネルギーの概要 (山口) 風力エネルギーの概要について説明する。</p> <p>(2) 風の性質と風力エネルギー資源 (山口) 風の成因や性質について説明するとともに、風力エネルギー資源について説明する。</p> <p>(3) 風車工学の概要 (飯野) 風車の仕組みと働きについて説明する。</p> <p>(4) 風車の種類と歴史 (飯野) 世の中に存在する様々な風車、歴史上これまで利用されてきた風車について説明する</p> <p>(5) 風車に作用する風荷重・地震荷重 (東京大学：石原) 台風や地震による風力発電設備の破損事故について説明するとともに、風果樹、地震荷重に対する風車の設計について概説する。</p> <p>(6) 洋上風力発電 (東京大学：石原) 洋上風力発電について、陸上との違い、世界の動向などについて概説する。</p> <p>(7) 風観測と風況シミュレーション (山口) 風力発電所の設計・発電量事前予測のために必須の技術である風観測と風況シミュレーション技術について、説明する。</p> <p>(8) 小型風車 (飯野) 主に出力数kW程度までの小型風車について、その特性や利用方法等について説明する</p>
実務経験に基づく知識の伝達/Instruction Based on Practical Experience	
学修・教育目標に対する科目の位置付け/Positioning of the subject among the learning/educational objectives	様々な工学的分野の総合的な応用先である、風力発電工学について、その内容を概説し、現在各自が学習している基礎的・伝統的な工学の内容が、風力発電産業の実務においてどのように使われているかの理解を深める。 授業時間 90分×8回
教科書/Textbook(s)	講義資料を講義時に配布する
参考書/Reference book(s)	牛山泉：「風力エネルギー読本」オーム社 牛山泉：「風車工学入門」森北出版
評価基準及び成績評価方法/Grade evaluation criteria and method	<p>この授業を通じて到達すべきポイントは次の通りである。</p> <p>(1) 風力発電工学が様々な分野の工学の応用でありことを理解し、各々が専攻している学問分野がどのように風力発電技術に用いられているかを理解する。</p> <p>(2) 我が国および世界の風力発電の現状と課題、将来的に期待されている課題の解決方法について理解する。</p> <p>これらのポイントを評価するためにレポート課題を実施するとともに、出席と総合して成績評価を行う。</p>
達成度の伝達及び達成度評価/Transmission of achievement and achievement evaluation	<p>◎達成度の伝達 レポート課題を講義終了後に実施する。</p> <p>◎達成度評価</p> <p>(20) ① 幅広い視野と技術者倫理の涵養 () ② コミュニケーション能力と表現力の涵養 (60) ③ 自然科学の理解 (20) ④ 専門知識の確実な修得と実務に応用できる能力の修得 () ⑤ 積極性と自己学修の習慣 () ⑥ 知識を統合し計画的に作業を進める能力の育成</p>
資格情報/Information of Qualifications	
オフィスアワー/Office Hours	集中講義につき、講義期間中の休み時間および4コマ終了後30分間程度、講義実施教室および教員の研究室にて質問等を受け付ける。

	詳細は講義開始時に説明する。
備考/Remarks	
履修登録条件	