教科目名　宇宙地球科学　(Space and Earth Science)

学科名・学年　：全専攻　2年
単位数など　：選択　2単位　（後期1コマ，学習保証時間22.5時間）
担当教員　：牧野伸義・吉澤宣之

授業の概要

宇宙地球科学は2部で構成され，第1部では牧野が宇宙に関する授業を行い，第2部では吉澤が主に地球について授業を行う．第1部は宇宙論の基礎について述べ，宇宙初期から時間を下って現在までの主なトピックスを解説する．第2部では地球大気を中心に大気の温度場と大規模運動の密接な関係と地球大気環境について説明したあと,昭和基地における南極観測について紹介する．

達成目標と評価方法　　**大分高専目標（A1）(B1)，JABEE目標(a)(c)**

第1部　宇宙編
(1) 宇宙が物理の枠組みで理解可能であることを理解する．(定期試験と課題：全体の30%)
(2) 宇宙が熱く高密度の状態から冷える過程で起きる物理過程と現象を理解する．(定期試験と課題：全体の20%)
第2部　地球編
(3) 惑星大気の温度構造と大規模運動との関係について理解する．(定期試験と課題：全体の25%)
(4) 地球環境の現状を技術者の立場で理解する.(定期試験と課題：全体の25%)

回	授業項目	内容	理解度の自己点検
1-5 6	第1部 宇宙編 1.宇宙論の基礎 (1) 宇宙膨張 (2) 宇宙背景輻射 (3) 宇宙元素合成	○宇宙論の基礎である宇宙膨張，宇宙背景輻射，宇宙の元素合成が具体的に説明できる．	【理解の度合い】
7	2.宇宙の始まりと初期宇宙	○宇宙の初期に何が起きたのかを説明できる．	
	3.銀河形成	○銀河がどのようにできるのかを説明できる．	
8	第2部 地球編 大気の熱収支 放射平衡温度	○放射公式・太陽定数・反射率など基礎的な物理概念や天文定数について理解する	
9	温室効果	○温室効果について説明できる．	
10	大気の大規模運動の特性 自転と角運動量保存		
11	重力･自転の効果	○地球大気の大規模運動が回転球面上の熱流体として記述され温度分布と関係していることを理解する．	
12	地衡風と温度風		
13	地球大気の諸問題 オゾンホール,エルニーニョ 温暖化，気候変動	○オゾンホール・エルニーニョ・温暖化・気候変動などの概要を理解する．	
14	南極観測		
15	後期期末試験		【試験の点数】　点
	後期期末試験の解答と解説		

履修上の注意	授業では細部の議論よりも全体の流れをつかむように心がけてほしい．簡単アイデアや数式で説明できるものは課題として提出してもらう．地球や宇宙の現状を理解し「次世代に何を残すのか」を考えてほしい．	【総合達成度】
教科書	配布プリント	
参考図書	二間瀬敏史，なっとくする宇宙論，講談社． 小倉義光,「一般気象学 第2版」，東京大学出版会．	
関連科目	応用物理Ⅰ・Ⅱ，物理学特論，環境化学，特別研究	
総合評価	達成目標の(1)～(4)について，試験と課題で評価する． 試験の成績(80%)およびレポート･課題の提出(20%)により評価する．また，授業態度により評価点からその20%を上限として減点しこれを総合評価とする．総合評価が60点以上を合格とする．	【総合評価】　点