教科目名　物理学　(Physics)

学科名・学年　：　全学科　4 年　（教育プログラム　第 1 学年　○科目）
単 位 数 な ど　：　選択　2 単位　（前期 1 コマ，後期 1 コマ，授業時間 46.5 時間）
担 当 教 員　：　牧野伸義

授業の概要

物理Ⅰ,Ⅱ,応用物理Ⅰ,Ⅱの内容を補い，かつ身近なのにあまりよく知られていない分野として原子核物理を前期で取り上げる. 原子爆弾や原子力発電の原理の基礎を理解してほしい。後期は宇宙物理学の基礎を学ぶ. 星の燃焼機構や，天体の観測の原理を学び，恒星と銀河系の成り立ちを理解する.

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

(1) 原子核の構造を理解し,原子核の崩壊現象を理解する.（定期試験）
(2) 原子爆弾と原子力発電の原理を理解する.（定期試験）
(3) 宇宙の観測の基礎を理解し，簡単な計算問題が解ける.(定期試験)
(4) 恒星と銀河系の性質を理解する.（定期試験）
(5) 演習問題を通して理解を深めるとともに，継続的な学習ができるようにする.（課題）

回	授　業　項　目	内　容	理解度の自己点検
1 2,3 4,6 7 8	1.　原子核物理 1.1　原子核の構造 1.2　核力 1.3　原子核の崩壊 1.4　放射線と人体 1.5　ウランとプルトニウム	○結合エネルギーが計算できる. ○原子核の崩壊現象を理解し，簡単な計算問題が解ける.	【理解の度合い】
9	前期中間試験		【試験の点数】　　点
10 11,12 13,14	前期中間試験の解答と解説 1.5　ウランとプルトニウム 1.6　原子爆弾 1.7 原子力発電	○核分裂反応が理解できる. ○連鎖反応が理解できる. ○原子炉内で起きている基本的な反応が理解できる.	【理解の度合い】
15	前期期末試験		【試験の点数】　　点
	前期期末試験の解答と解説		
16-18 19,20 21,22	2. 宇宙物理学の基礎 2.1 距離の測定 2.2 光の測定 2.3 質量の測定	○遠い天体までの距離の測定法が理解できる. ○天体の質量の測定方法が理解でき，計算で求められる.	【理解の度合い】
23	後期中間試験		【試験の点数】　　点
24 25-27 28,29	後期中間試験の解答と解説 2.4 基本的な天体 2.5 銀河系	○星の性質とその一生が理解できる. ○銀河系がどのように構成されているのか理解できる.	【理解の度合い】
30	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	問題集を配布するので，解いて復習をしておくこと.	【総合達成度】
教　科　書	配布プリント	
参 考 図 書	西川喜良,「核物理学」共立出版,桜井邦朋,「宇宙物理学入門」講談社,祖父江義明,「銀河物理学入門」講談社	
自学上の注意	授業のはじめに小テストを実施するので，復習をしておくこと.	
関 連 科 目	応用物理Ⅰ，物理学特論，宇宙地球科学	
総 合 評 価	達成目標の(1)～(5)について，4 回の定期試験と課題で評価する.総合評価=前期中間試験 20%+前期期末試験 20%＋後期中間試験 20%+後期期末試験 20%+課題点 15%+小テスト 5%.総合評価 60 点以上を合格とする.再試験は実施しない.	【総合評価】　　点