

開講学科	基礎教育センター（総合デザイン工学科）	前橋工科大学 シラバス			
科目名	天文学	標準対象年次	選択／必修	科目コード	
		2年次	選択	18001601	
担当教員	吉岡一男	単位数	学期	曜日	時限
		2単位	後期	月曜日	6時限
授業の教育目的・目標	天文学を学ぶことにより、宇宙についての知識を身につけるとともに、工学の基礎的知識が宇宙の現象の解明に使われていることを学び、それらの知識の基礎的学力を学ぶ動機付けを図る。				
学科の学習・教育目標との関係	自然現象を解明するにあたって工学部の学生が必要とする基礎事項を学ぶとともに論理的思考力・計算力を養う。				
キーワード	地球の運動、惑星の運動と内部構造、太陽の表面現象と内部構造、恒星の種類とその進化				
授業の概要	天文学においてどのようなことが問題になっており、どのようなことが分かっているかを解説する。扱う主な対象は、太陽系と恒星である。知識の単なる寄せ集めではなく、いくつかの視点を設け、各視点のもとに統一的に扱う。また、とくに物理学の知識が天文現象の解明に使われている具体例をいくつか解説する。				
授業の計画	第1回：	講義の方針および地球の運動：自転と公転。日周運動と年周運動。天動説と地動説			
	第2回：	地球の運動による現象：視運動と惑星現象。天動説と地動説による説明			
	第3回：	地球の自転と公転の証拠：年周視差と年周光行差。フーコーの振り子。			
	第4回：	時間・時刻の決定（Ⅰ）：太陽年と恒星年。太陽日と恒星日。			
	第5回：	時間・時刻の決定（Ⅱ）：均時差。中心差と道差。平均太陽日。地球自転の変動。			
	第6回：	惑星の運動：ケプラーの法則と万有引力。面積速度一定の法則。第3法則と質量。			
	第7回：	惑星運動の安定性：3つの保存則。太陽系の質量配分。公転周期の尽数関係。			
	第8回：	太陽系の構成：惑星。衛星。小惑星。彗星。太陽系外縁天体。冥王星の変遷。			
	第9回：	地球型惑星と木星型惑星：太陽系の天体。太陽系起源説。微惑星と彗星・小惑星。			
	第10回：	地球型惑星間の違いの要因：表面の地形と大気の違い。温室効果。冥王星問題。			
	第11回：	太陽全体の物理量の決定：天文単位の決定。半径と質量の決定。平均密度の決定			
	第12回：	太陽の表面温度の決定：黒体放射とその性質。温度の決定原理。有効温度。			
	第13回：	恒星の種類（Ⅰ）：HR図。主系列星。巨星・超巨星。白色矮星。			
	第14回：	恒星の種類（Ⅱ）：脈動変光星。食変光星。新星。超新星。超高密度の星。			
	第15回：	恒星の進化：原始星。主系列星。巨星への進化。巨星以後の進化。			
受講条件・関連科目	高校の物理・数学の知識を持っていることが望ましい				
授業方法	各授業の最後にその日の授業内容に関連する小テストを行い、それを提出した学生を出席とする。				
テキスト・参考書	特になし。必要な資料はその都度配布する。				
成績評価	試験（100%） ・ レポート（ % ） ・ その他（ ）				
履修上の注意	特になし。				