

北九州工業高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	物理学特論II
科目基礎情報					
科目番号	0007		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	生産デザイン工学専攻		対象学年	専1	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	使用しない				
担当教員	宮内 真人, 油谷 英明				
到達目標					
<p>物理学特論IIにおいて、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>原子力エネルギーについて説明することができる。</li> <li>日本の一次エネルギーの状況について説明することができる。</li> <li>日本の二次エネルギーの状況について説明することができる。</li> <li>世界の一次エネルギーの状況について説明することができる。</li> <li>世界の二次エネルギーの状況について説明することができる。</li> <li>放射線・原子燃料サイクルや放射性廃棄物などの言葉が理解でき、説明することができる。</li> <li>外部講師の授業を受けて、内容が理解出来、自分の意見の発表や質問を行うことができる。</li> </ul> <p>ということを目標とする。</p>					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
原子力エネルギー	原子力エネルギーについて、放射線・放射能・廃棄等について説明ができる。	原子力エネルギーの基礎（放射線・放射能等の内容）について説明ができる。	原子力エネルギーについて説明ができない。		
一次エネルギー	一次エネルギーについて、日本と世界の違いがわかり説明ができる。	一次エネルギーについて説明ができる。	一次エネルギーが理解できない。		
二次エネルギー	二次エネルギーについて、日本と世界の違いがわかり説明ができる。	二次エネルギーについて説明ができる。	二次エネルギーが理解できない。		
外部講師による講義について	外部講師の内容が理解出来、自分の意見の発表や質問を行うことができる。	外部講師の講義の内容が理解できる。	外部講師による講義を行う意義がわからない。		
学科の到達目標項目との関係					
<p>専攻科課程教育目標、JABEE学習教育到達目標 SA① 数学・物理・化学などの自然科学、情報技術に関する共通基礎を理解できる。</p> <p>専攻科課程教育目標、JABEE学習教育到達目標 SA② 自主的・継続的な学習を通じて、共通基礎科目に関する問題を解決できる。</p> <p>専攻科課程教育目標、JABEE学習教育到達目標 SB① 共通基礎知識を用いて、専攻分野における設計・製作・評価・改良など生産に関わる専門工学の基礎を理解できる。</p> <p>専攻科課程教育目標、JABEE学習教育到達目標 SB② 自主的・継続的な学習を通じて、専門工学の基礎科目に関する問題を解決できる。</p>					
教育方法等					
概要	日本・世界の一次エネルギーの状況、二次エネルギーの状況について説明する。 外部講師を招いて、エネルギー全般に関する最新の情報に触れる。				
授業の進め方・方法	講義1回めに、物理学特論IIの目的と意義および外部講師（原子力学会シニアネットワーク(SNW)との対話会を含む）の日程調整等の説明をし、準備をする。 原子力エネルギー、日本のエネルギー、世界のエネルギー状況にふれ、関心と理解力の向上を図る。 レポート等を取り入れ、講義内容について理解できるように配慮する。				
注意点	エネルギー状況(化石エネルギー・再生可能エネルギー・原子力エネルギー等)について理解すること。 外部講師の授業を受けて、内容が理解出来、自分の意見の発表や質問を行うことができる。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス	・物理学特論IIの授業内容について理解する。 ・外部講師の授業の実施について理解する。	
		2週	原子力エネルギー(1)	・原子と原子核が説明できる。 ・放射線の種類と特性の説明ができる。	
		3週	原子力エネルギー(2)	・放射能について崩壊や分裂の説明ができる。 ・放射線の生物への影響を説明できる。	
		4週	原子力エネルギー(3)	・放射線・放射能と人間について説明できる。 (原子力発電・核融合・原子力事故等)	
		5週	原子力エネルギー(4)	・放射線などの除染、廃棄等について説明ができる。	
		6週	日本のエネルギー状況(1)	・日本の一次エネルギーの状況について説明することができる。	
		7週	日本のエネルギー状況(2)	・日本の二次エネルギーの状況について説明することができる。	
		8週	世界のエネルギー状況(1)	・世界の一次エネルギーの状況について説明することができる。	
	4thQ	9週	世界のエネルギー状況(2)	・世界の二次エネルギーの状況について説明することができる。	
		10週	世界のエネルギー状況(3)	・世界のエネルギー状況と日本のエネルギー状況との比較検討ができる。	
		11週	特別講義	外部講師の授業を受けて、内容が理解出来、自分の意見の発表や質問を行うことができる。	
		12週	SNWとの対話会(1)	・SNWからの質問の返信に対して、班員の中でディスカッションができる。	
		13週	SNWとの対話会(2)	・SNWとの対話会で、シニアとの質疑応答ができる。	
		14週	SNWとの対話会(3)	・SNWとの対話会で、対話会の内容をまとめることができる。	

	15週	SNWとの対話会(4)	・SNWとの対話会の内容を参加者の前で発表・質疑応答ができる。
	16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	自然科学	物理	力学	物体の変位、速度、加速度を微分・積分を用いて相互に計算することができる。	4	後6
				慣性の法則について説明できる。	4	
				作用と反作用の関係について、具体例を挙げて説明できる。	4	
				運動方程式を用いた計算ができる。	4	
				簡単な運動について微分方程式の形で運動方程式を立て、初期値問題として解くことができる。	4	
				力学的エネルギー保存則を様々な物理量の計算に利用できる。	4	
運動量保存則を様々な物理量の計算に利用できる。	4					

評価割合

	レポート	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	40	0	0	0	0	0	40
専門的能力	20	0	0	0	0	0	20
分野横断的能力	40	0	0	0	0	0	40