八戸工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	原子力工学概論(0951)

科目基礎情報

科目番号	0099	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	_物質工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	原子力－自然に学び、自然を真似る－／藤家洋一／ＥＲＣ出版、 教員作成プリン		
担当教員	中村 美道,佐藤 学,藤田 邦雄,笹原 順一,植田 真司		

到達目標

１．原子と原子核、放射線について理解し、放射線の計測およびその解析ができること。
２．核分裂と核融合、原子炉の原理について理解すること。
３．原子力発電と原子炉の制御、安全対策について理解すること。
４．原子燃料サイクルとその技術的特徴を理解すること。
５．放射線の影響、およびその安全対策について理解すること。

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
原子と原子核、放射線	原子と原子核、放射線について理解し、放射線の計測およびその解析ができ、小テストの成績が優である。	原子と原子核、放射線について理解し、放射線の計測およびその解析ができ、小テストの成績が良である。	原子と原子核、放射線について理解し、放射線の計測およびその解析ができ、小テストの成績が可を下回る。
核分裂と核融合、原子炉の原理	核分裂と核融合、原子炉の原理について理解し、課題レポートの成績が優である。	核分裂と核融合、原子炉の原理について理解し、課題レポートの成績が良である。	核分裂と核融合、原子炉の原理について理解し、課題レポートの成績が可を下回る。
原子力発電と原子炉の制御、安全対策	原子力発電と原子炉の制御、安全対策について理解し、課題レポートの成績が優である。	原子力発電と原子炉の制御、安全対策について理解し、課題レポートの成績が良である。	原子力発電と原子炉の制御、安全対策について理解し、課題レポートの成績が可を下回る。
原子燃料サイクルとその技術的特徴	原子燃料サイクルとその技術的特徴について理解し、課題レポートの成績が優である。	原子燃料サイクルとその技術的特徴について理解し、課題レポートの成績が良である。	原子燃料サイクルとその技術的特徴について理解し、課題レポートの成績が可を下回る。
放射線の影響、およびその安全対策	放射線の影響、およびその安全対策について理解し、課題レポートの成績が優である。	放射線の影響、およびその安全対策について理解し、課題レポートの成績が良である	放射線の影響、およびその安全対策について理解し、課題レポートの成績が可を下回る。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	原子力発電・原子燃料サイクルの原理，放射線の特徴，安全について学習し，原子力・原子燃料サイクル技術 の基礎となる知識を身に付ける。
授業の進め方・方法	原子と原子核、放射線等の基礎的事項を学んだ後、原子力発電、原子燃料サイクル、放射線に関わる事項につ いて、各分野の専門家より講義を受ける。放射線計測の実習を行い、放射能や放射線について理解を深める。
注意点	選択者は、原子力に関心を持ち、将来、自分の専門を活かしつつ、原子力に携わることを希望する学生が望まし い。また、原子力に関わる卒業研究につなげることが望ましい。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス、原子と原子核	
		2週	原子核の構造と表記法	
		3週	原子核の崩壊と放射線、放射能	
		4週	放射線の計測（放射線測定器の種類 と原理）	
		5週	原子力工学の概要（原子力発電の意 義，原子力発電の展望）	
		6週	核分裂・核融合	
		7週	原子炉の原理	
		8週	到達度試験	
	2ndQ	9週	原子力発電①（原子炉の種類と原子力発電システム）	
		10週	原子力発電②（原子炉の制御，安全対策）	
		11週	原子燃料サイクル①（原子燃料サイ クル，ウラン資源）	
		12週	原子燃料サイクル②（濃縮・加工， 再処理）	
		13週	原子燃料サイクル③（廃棄物処理 処分，施設の安全対策）	
		14週	放射線の影響と安全対策①（放射 線被ばくと単位、放射線の影響と規 制値）	
		15週	放射線の影響と安全対策②（被ば くを防ぐ対策）	
		16週	到達度試験	

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

評価割合

	到達度試験など	合計
総合評価割合	100	100
基礎的能力	0	0
専門的能力	100	100
分野横断的能力	0	0