

津山工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	先進科学
科目基礎情報					
科目番号	0174		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	総合理工学科(電気電子システム系)		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	授業教科書・学習参考書: 必要なプリントを配布する。				
担当教員	佐々井 祐二, 松田 修, 横谷 正明, 柴田 典人, 廣木 一 亮, 前澤 孝信, 高木 賢治				
到達目標					
学習目的: 先進科学分野(数学, 物理学, 化学, 生物学など)の基礎・トピックスについて学ぶとともに, 分野横断的な総合力の育成を図る。また, アースサイエンスの基礎知識についても学ぶ。					
到達目標 1 先進科学の基礎・トピックスの知識を理解し, 利用できる。 2 アースサイエンスの基礎を理解し, 利用できる。					
ルーブリック					
	優	良	可	不可	
評価項目1	先進科学分野の基礎・トピックスについて, 授業内容を理解し, 高度な利用ができる。	先進科学分野の基礎・トピックスについて, 授業内容を理解し, 利用できる。	先進科学分野の基礎・トピックスについて, 授業内容を理解し, 利用できる。	左記に達していない。	
評価項目2	アースサイエンスの基礎について, 授業内容を理解し, 高度な利用ができる。	アースサイエンスの基礎について, 授業で取り扱う内容を理解し, 利用できる。	アースサイエンスの基礎について, 授業で取り扱う内容を理解し, 利用できる。	左記に達していない。	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	<p>一般・専門の別: 専門 学習の分野: 融合科目・その他</p> <p>基礎となる学問分野: 数学, 自然科学/物理・化学・ライフサイエンス・アースサイエンス</p> <p>学習教育目標との関連: 本科目は「④分野横断的な総合力の育成」を主目的とし, 「⑤グローバルな視点と社会性の養成」, 「⑥課題探求・解決能力の育成」, 「⑦コミュニケーション力・プレゼンテーション力の育成」を付随して進める科目である。</p> <p>技術者教育プログラムとの関連: 本科目が主体とする学習・教育到達目標は「(A)技術に関する基礎知識の深化, A-1:工学に関する基礎知識として, 自然科学の幅広い分野の知識を習得し, 説明できること」および「(D)課題解決能力の育成, D-3課題解決のために他者と共通認識を形成しながら, 組織的な取り組みができること」である。</p> <p>授業の概要: 先進科学分野(数学, 物理学, 化学, 生物学など)の基礎・トピックスについてオムニバスで学ぶとともに, 分野横断的な総合力の育成を図る。また, アースサイエンスの基礎知識についても学ぶ。</p>				
授業の進め方・方法	<p>授業の方法: 先進科学分野(数学, 物理学, 化学, 生物学など)の基礎・トピックスについてオムニバスの講義形式で紹介する。また, 4週間のアースサイエンスは美作大学教員により別途遠隔授業で行われる。</p> <p>成績評価方法: 課題レポート(100%)。</p>				
注意点	<p>履修上の注意: 本科目は, 学年の課程修了のために履修(欠課時間数が所定授業時間数の5分の1以下)および単位修得が必須である。また, 本科目は「授業時間外の学修を必要とする科目」である。当該授業時間と授業時間外の学修を合わせて, 1単位あたり4.5時間の学修が必要である。授業時間外の学修については, 担当教員の指示に従うこと。</p> <p>履修のアドバイス: 本科目は融合科目であり, 自主的・積極的に課題に取り組むことが不可欠である。事前に行う準備学習は各週の担当教員の指示に従うこと。</p> <p>受講上のアドバイス: 遅刻と見なす時間は授業時間の1/2までとし, 以降は欠課とみなす。</p> <p>基礎科目: 総合理工入門(1年), 全系横断演習Ⅰ(3), 全系横断演習Ⅱ(4)など</p> <p>関連科目: 融合科目機械システム(5年), 融合科目電気電子システム(5), 融合科目情報システム(5), 卒業研究(5)</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
必修					
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(以下のトピックスの順番はクラスにより変化する)		
		2週	数学分野のトピックス		数学分野のトピックスの知識を理解し, 利用できる。
		3週	数学分野のトピックス		数学分野のトピックスの知識を理解し, 利用できる。
		4週	物理学分野のトピックス		物理学分野のトピックスの知識を理解し, 利用できる。
		5週	物理学分野のトピックス		物理学分野のトピックスの知識を理解し, 利用できる。
		6週	化学分野のトピックス		化学分野のトピックスの知識を理解し, 利用できる。
		7週	化学分野のトピックス		化学分野のトピックスの知識を理解し, 利用できる。
		8週	(前期中間試験)レポート指導日		7週までの内容の疑問点やレポートの指導をする。
	2ndQ	9週	生物学分野のトピックス		生物学分野のトピックスの知識を理解し, 利用できる。

		10週	生物学分野のトピックス	生物学分野のトピックスの知識を理解し、利用できる。
		11週	地球の概観（14週まで遠隔授業）	太陽系、惑星、衛星、地球の大気と水について理解する。
		12週	地球の内部と活動	地球の内部構造、マグマの生成と火山活動、自身の発生と断層運動について理解する
		13週	大気と海洋1	大気圏の構造・成分、大気圧、大気の熱収縮、大気の運動について理解する。
		14週	大気と海洋2	大気の運動、大気の大循環と気象現象、海水の運動について理解する。
		15週	（前期末試験）	
		16週	レポート指導日	14週までの内容の疑問点やレポートの指導をする。

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	ライフサイエンス/アースサイエンス	太陽系を構成する惑星の中に地球があり、月は地球の衛星であることを説明できる。	3	
			地球は大気と水で覆われた惑星であることを説明できる。	3	
			陸地および海底の大地形とその形成を説明できる。	3	
			地球の内部構造を理解して、内部には何があるか説明できる。	3	
			マグマの生成と火山活動を説明できる。	3	
			地震の発生と断層運動について説明できる。	3	
			地球科学を支えるプレートテクトニクスを説明できる。	3	
			プレート境界における地震活動の特徴とそれに伴う地殻変動などについて説明できる。	3	
			大気圏の構造・成分を理解し、大気圧を説明できる。	3	
			大気の熱収支を理解し、大気の運動を説明できる。	3	
			大気の大循環を理解し、大気中の風の流れなどの気象現象を説明できる。	3	
			海水の運動を理解し、潮流、高潮、津波などを説明できる。	3	

評価割合

	試験	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	0	0	0	0	100	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	60	0	60
専門的能力	0	0	0	0	40	0	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0