

徳山工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	技術発達史論
科目基礎情報						
科目番号	0004		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	機械電気工学科		対象学年	1		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	プリント資料・スライド資料等					
担当教員	鈴木 厚行,天内 和人					
到達目標						
(1) 複合分野の基礎となる基本的素養として科学技術史に関する総合的な知識を身に付ける。 (2) 持続可能な社会を実現するための科学技術のあり方や技術者の果たしていくべき役割・責任について考察し、表現できるようにする。 (3) 科学技術史の中で起こった出来事を理解し、技術者として自己の将来に役立てる。 (4) グループディスカッションやグループワークを通して創造力・考察力・表現力・情報収集力・コミュニケーション力などを磨く。						
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	
評価項目	科学技術がどのように発達してきたか具体例とともに大筋の説明することができる。また、科学技術が社会に与えた影響を理解し、科学技術の発展が社会をどう変えるか論理的に表現することができる。さらに、技術者の果たしていくべき役割や責任について考察し、的確に表現することができる。		科学技術がどのように発達したか具体例とともに大筋の説明することができる。また、科学技術が社会に与えた影響を理解し、科学技術の発展が社会をどう変えるか表現することができる。さらに、技術者の果たしていくべき役割や責任について考察し、表現できる。		科学技術がどのように発達したか具体例とともに大筋の説明することができない。科学技術が社会に与えた影響についてあまり理解していない。また、技術者の果たしていくべき役割や責任についての確に表現することができない。	
学科の到達目標項目との関係						
到達目標 A 1						
教育方法等						
概要	科学技術は数々のイノベーションを経て発達し、世界を変えてきた。世界は便利になったが、一方で環境破壊や戦争など負の影響もある。この授業では先史から現代に至るまでの科学技術の発達史について理解を深める。科学技術がどのように発達し、社会にどのような影響を及ぼしてきたかを学び、技術者として自己の将来に役立てる。また科学技術史に関するグループディスカッションやグループワークを通して創造力・考察力・表現力・情報収集力・コミュニケーション力などを養う。					
授業の進め方・方法	プリントやスライド等を用いて各種科学技術の発達史について学ぶ。また科学技術史に関する課題を複数行い、適宜グループディスカッションやグループワークを行う。グループワークでは口頭発表も行う。 学習シートや各種課題はポートフォリオとして提出する。					
注意点	総合評価式 総合評価点 = (ポートフォリオの評価点)×0.8+ (口頭発表の評価点)×0.2 関連科目 本科：専門科目全般、歴史（1年） 専攻科：専門科目全般、技術者の倫理（1年）					
授業の属性・履修上の区分						
☒ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	・オリエンテーション ・先史・古代の科学技術		・授業の進め方や到達目標等について理解する。 ・先史・古代の科学技術について理解する。	
		2週	・科学技術の発達に伴う負の影響（環境問題・戦争） ・科学技術のあり方Ⅰ		・科学技術の発達に伴う負の影響について理解する。 ・環境問題の現状についての基本的な事項について把握し、科学技術が地球環境や社会に及ぼす影響を説明できる。 ・環境問題を考慮して、技術者としてふさわしい行動とは何か説明できる。 ・科学技術の発達に伴う負の影響を考慮して持続可能な社会を実現する科学技術のあり方ついて考察し、表現できる。	
		3週	持続的発展と科学技術（Ⅰ）		科学技術の発展とSDGsとの関わりについて理解できる。	
		4週	持続的発展と科学技術（Ⅱ）		科学技術の発展と脳神経科学の発達との関わりついて理解できる。	
		5週	・工作技術の発達史、動力の発達史 ・科学技術のあり方Ⅱ		・工作技術の発達史および動力の発達史について理解する。 ・科学技術の発達に伴う負の影響を考慮して持続可能な社会を実現する科学技術のあり方ついて考察し、表現できる。	
		6週	・輸送技術の発達史		・輸送技術の発達史について理解する。	
		7週	錬金術から近代化学の発達史		錬金術から近代化学の発達史について理解する。	
		8週	・電気技術の発達史 ・科学技術と日本の将来Ⅰ		・電気技術の発達史について理解する。 ・科学技術と日本の将来について考察し、あるべき姿について表現できる。	
	2ndQ	9週	・情報技術の発達史Ⅰ ・科学技術と日本の将来Ⅱ		・通信技術の発達史およびコンピュータの発達史について理解する。今日の社会における数理データサイエンスAIの重要性についても理解する。 ・科学技術と日本の将来について考察し、あるべき姿について表現できる。	
		10週	・情報技術の発達史Ⅱ		・データ・機械学習の利活用による社会の変化について理解する。	

		11週	・科学技術の発達パターン ・今後の科学技術の発達 ・技術者の役割・責任Ⅰ（グループワーク）	・科学技術の発達パターンおよび今後の科学技術の発達について理解する。 ・全ての人々が将来にわたって安心して暮らせる持続可能な社会を実現するために、これからの技術者の役割や責任について科学技術史と自分自身の将来展望を踏まえて説明できる。 ・科学者や技術者が、様々な困難を克服しながら技術の発展に寄与した姿を通し、技術者の使命・重要性について説明できる。
		12週	技術者の役割・責任Ⅱ（グループワーク）	・全ての人々が将来にわたって安心して暮らせる持続可能な社会を実現するために、これからの技術者の役割や責任について科学技術史と自分自身の将来展望を踏まえて説明できる。 ・科学者や技術者が、様々な困難を克服しながら技術の発展に寄与した姿を通し、技術者の使命・重要性について説明できる。
		13週	技術者の役割・責任Ⅲ（グループによる口頭発表）	これからの技術者の役割や責任について科学技術史と自分自身の将来展望を踏まえて説明できる。また、他者の発表を聞いて理解を深める。
		14週	技術者の役割・責任Ⅳ（グループによる口頭発表）	これからの技術者の役割や責任について科学技術史と自分自身の将来展望を踏まえて説明できる。また、他者の発表を聞いて理解を深める。
		15週	まとめ・振り返り	科学技術史の授業を通して学んだこと・身につけたことを振り返って確認し、理解を深める。
		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	工学基礎	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	環境問題の現状についての基本的な事項について把握し、科学技術が地球環境や社会に及ぼす影響を説明できる。	3	前2,前3
				環境問題を考慮して、技術者としてふさわしい行動とは何かを説明できる。	3	前2,前3,前4
				全ての人々が将来にわたって安心して暮らせる持続可能な開発を実現するために、自らの専門分野から配慮すべきことが何かを説明できる。	3	前2,前3,前4,前12,前13,前14
				科学技術が社会に与えてきた影響をもとに、技術者の役割や責任を説明できる。	3	前2,前3,前4,前12,前13,前14
				科学者や技術者が、様々な困難を克服しながら技術の発展に寄与した姿を通し、技術者の使命・重要性について説明できる。	3	前2,前3,前4,前12,前13,前14

評価割合

	ポートフォリオ	口頭発表	合計
総合評価割合	80	20	100
総合評価	80	20	100