

熊本高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	科学技術史
科目基礎情報						
科目番号	0082		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	機械知能システム工学科		対象学年	2		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	教科書 適宜資料を配布, 参考書「科学技術史概論」 山崎正勝・奥村修平・内田正夫・日野川静枝編著 ムイスリ出版					
担当教員	山下 徹					
到達目標						
1. 機械工学分野を中心に科学技術史に関して歴史的発展の過程を理解できる。 2. 機械に代表される科学と技術の発展が歴史的必然性によって生まれ, 多くの貴重な実験・経験・理論展開に学びながら絶え間のない改良がなされることで現在に至っていることを理解できる。 3. 現代における科学・技術をめぐる社会的諸問題を考えることから, 将来の人類の幸福や繁栄, 平和の増進につながるような科学・技術のあり方を理解できる。						
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1	機械工学分野を中心とした科学技術史に関する十分な理解があり, 具体例を含みながら歴史的発展の過程について流れを説明することができる。		機械工学分野を中心とした科学技術史に関する理解は十分ではないが, 歴史的発展の過程について大まかな流れを説明することができる。		機械工学分野を中心とした科学技術史に関する理解が不十分で, 歴史的発展の過程を説明することができない。	
評価項目2	機械に代表される科学と技術の発展における歴史的必然性と, 現在までの改良の過程について, 具体例を含みながら正しく説明することができる。		機械に代表される科学と技術の発展における歴史的必然性と, 現在までの改良の過程について, 多少の誤りはあるが大まかな流れを説明することができる。		機械に代表される科学と技術の発展における歴史的必然性と, 現在までの改良の過程について説明することができない。	
評価項目3	現代における科学・技術をめぐる社会的諸問題についての十分な考察ができており, 将来の科学・技術のあり方について, 自らの意見を明確に述べるができる。		現代における科学・技術をめぐる社会的諸問題についてのある一定の考察ができており, 将来の科学・技術のあり方について, ややあいまいながら自らの意見を述べることができる。		現代における科学・技術をめぐる社会的諸問題についての考察が不十分であり, 将来の科学・技術のあり方について, 自らの意見を述べることができない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 3-2 学習・教育到達度目標 3-3						
教育方法等						
概要	現在, 私たちが深く認識することなく享受している高度な文明社会はどのようにして発達してきたのか? これからの科学技術の未来を考えていくためのヒントが過去の科学技術の歴史を顧みることから明らかになってくる。本科目では, 現代と将来の社会に責任を持つ技術者となるための発想のヒントを科学技術史, 特に機械技術史に重点をおいて学ぶ。					
授業の進め方・方法	本講義では教科書を中心に講義形式で進め, 「ものづくり」の基礎である科学と技術の歴史が, いかにして発展してきたかについて学ぶ。学生諸君が科学技術史を修得することにより, 未来に繋がる新たな科学と技術を創造する考える力を身につけることを目標とする。					
注意点	・ 授業スケジュールを把握して, 予習を行ない, 授業での説明を理解すること。 ・ 授業ではまとめ課題を与えるので, 自分自身で考えて基礎知識の定着に努めること。 ・ 授業では教科書を中心に進めるので, 何より教科書をよく予習してくること。 ・ 自分で考え, どうしても分からない場合は質問すること。授業に関する質問や要望は, オフィスアワーやメールなどで随時受け付ける。					
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, 人類の誕生と道具の製作		有史以前の人類と道具の関係, および労働と道具の関係について説明できる。	
		2週	古代の科学・技術の誕生と発展		古代オリエントやエジプト期における科学の始まりと当時の社会における科学の在り方が説明できる。	
		3週	古代科学の衰退と中世の科学・技術		古代ローマ期から中世期における科学の発達とその具体例をあげて説明できる。	
		4週	近代科学の成立Ⅰ (ルネサンス期)		ルネサンス期における社会と科学の関わりと, その中で発展した古典力学について説明できる。	
		5週	近代科学の成立Ⅱ (科学革命)		イギリスの海洋進出に伴う新しい科学の発展について具体例をあげて説明できる。	
		6週	産業革命の時代Ⅰ (綿工業と蒸気機関)		イギリスが産業革命を成し遂げるに至った背景と成立までの経緯を説明できる。	
		7週	まとめ			
		8週	〔中間試験〕			
	4thQ	9週	中間試験の返却と解説			
		10週	産業革命の時代Ⅱ (工作機械と鉄道の出現)		綿工業を出発点とした産業革命がどのような分野の進展に波及したかを具体例を挙げて説明できる。	
		11週	工業の近代化Ⅰ (電力産業)		産業革命からの波及によって生まれた電信技術と電力産業について, 進展の経緯を具体例を挙げて説明できる。	
		12週	工業の近代化Ⅱ (製鉄業)		産業革命からの波及によって大きく進展した製鉄の歴史について, 進展の経緯を具体例を挙げて説明できる。	
		13週	コンピュータの出現とオートメーション		現代社会の発展と, それに伴うコンピュータの発達の歴史を関連付けながら説明できる。	
		14週	まとめ			

		15週	〔定期試験〕			
		16週	定期試験の返却と解説			
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	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	後6,後7,後 10,後11,後 12,後13,後 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	後6,後7,後 10,後11,後 12,後13,後 14
評価割合						
			試験	レポート	合計	
総合評価割合			70	30	100	
基礎的能力			70	30	100	
専門的能力			0	0	0	
分野横断的能力			0	0	0	