

富山高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	メカトロニクス入門	
科目基礎情報							
科目番号	0075		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	機械システム工学科		対象学年		1		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	資料を準備						
担当教員	佐瀬 直樹						
到達目標							
1. メカトロニクスを構成する要素の基礎を理解する。 2. 安全・安心な機械の開発・設計・製造に必要な考えを理解する。 3. 機械工学全般を学ぶための基礎知識や技能を修得する。							
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	
メカトロニクスを構成する要素の基礎を理解する		メカトロニクスを構成する各要素の種類や特徴を理解している。		メカトロニクスを構成する要素を理解している。		メカトロニクスを構成する要素を理解できない。	
安全安心な機械の開発に必要な考えを理解する。		安全・安心な機械の開発に関して、多方面から考えることができる。		安全・安心な機械の開発に必要な考えを理解している。		安全・安心な機械の開発に必要な考えを理解できない。	
機械工学の基礎知識・技能を修得する。		機械工学の基礎知識を深く理解し、高い技能を修得している。		機械工学の基礎知識・技能を修得している。		機械工学の基礎知識・技能を修得していない。	
学科の到達目標項目との関係							
ディプロマポリシー 3							
教育方法等							
概要	新入生がこれから機械システム工学を学ぶにあたり、必要な基礎知識を修得する。特に社会ニーズの高まっているメカトロニクスを中心に学んでいく。合わせて技術者としての倫理やルールについても学ぶ。また様々な機器の組立・分解実習を通して、基礎的な技能を身につけるとともに、機械の構成要素についての理解を深める。						
授業の進め方・方法	講義により基礎知識を理解し、グループでの実習やディスカッション、レポート作成などを通してそれらの理解を深めていく。 下調べの課題やレポートを課すことが多いので、しっかりと準備をして授業に臨むこと。						
注意点	授業計画は、学生の理解度に応じて変更する場合がある。						
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	機械システム工学科で学ぶこと		機械システム工学科での勉強内容、科目などについて理解する。		
		2週	機械システム工学科の施設見学		機械システム工学科関連施設の他、学生生活で必要な各施設・設備を理解する。		
		3週	メカトロニクス入門①		メカトロニクスとは何かを理解し、運動の伝達機構の種類と特徴について理解する。		
		4週	メカトロニクス入門②		アクチュエータ、センサの種類と特徴を理解する。		
		5週	技術者倫理入門		技術者にとって必要な倫理感について理解する。		
		6週	機械システム工学科 材料研究グループによる科目、研究紹介		材料グループ関連の科目内容、研究内容を理解する。		
		7週	機械システム工学科 設計加工研究グループによる科目、研究紹介		設計加工グループ関連の科目内容、研究内容を理解する。		
		8週	機械システム工学科 計測制御研究グループによる科目、研究紹介		計測制御グループ関連の科目内容、研究内容を理解する。		
	2ndQ	9週	中間試験				
		10週	機械システム工学科 熱流体研究グループによる科目、研究紹介		熱流体グループ関連の科目内容、研究内容を理解する。		
		11週	機械組立分解実習①		機器の分解・組たてを通して、各機器の構造を理解するとともに、工具の取り扱いに親しむ。		
		12週	機械組立分解実習②		機器の分解・組たてを通して、各機器の構造を理解するとともに、工具の取り扱いに親しむ。		
		13週	機械組立分解実習③		機器の分解・組たてを通して、各機器の構造を理解するとともに、工具の取り扱いに親しむ。		
		14週	機械組立分解実習④		機器の分解・組たてを通して、各機器の構造を理解するとともに、工具の取り扱いに親しむ。		
		15週	期末試験				
		16週	授業アンケート				
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	説明責任、製造物責任、リスクマネジメントなど、技術者の行動に関する基本的な責任事項を説明できる。	2	
				現代社会の具体的な諸問題を題材に、自ら専門とする工学分野に関連させ、技術者倫理観に基づいて、取るべきふさわしい行動を説明できる。	2	
				技術者倫理が必要とされる社会的背景や重要性を認識している。	2	
				社会における技術者の役割と責任を説明できる。	2	
				情報技術の進展が社会に及ぼす影響、個人情報保護法、著作権などの法律について説明できる。	2	
				高度情報通信ネットワーク社会の中核にある情報通信技術と倫理との関わりを説明できる。	2	
				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。	2	
				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。	2	
				国際社会における技術者としてふさわしい行動とは何かを説明できる。	2	
				過疎化、少子化など地方が抱える問題について認識し、地域社会に貢献するために科学技術が果たせる役割について説明できる。	2	
				知的財産の社会的意義や重要性の観点から、知的財産に関する基本的な事項を説明できる。	2	
				知的財産の獲得などで必要な新規アイデアを生み出す技法などについて説明できる。	2	
				技術者の社会的責任、社会規範や法令を守ること、企業内の法令順守(コンプライアンス)の重要性について説明できる。	2	
				技術者を目指す者として、諸外国の文化・慣習などを尊重し、それぞれの国や地域に適用される関係法令を守ることの重要性を把握している。	2	
				全ての人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。	2	
				技術者を目指す者として、平和の構築、異文化理解の推進、自然資源の維持、災害の防止などの課題に力を合わせて取り組んでいくことの重要性を認識している。	2	
				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。	2	
				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。	2	
		情報リテラシー	情報リテラシー	情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。	2	
分野横断的能力	汎用的技能	グローバルゼーション・異文化多文化理解	グローバルゼーション・異文化多文化理解	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識している。	2	
				様々な国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事項について説明できる。	2	
				異文化の事象を自分たちの文化と関連付けて解釈できる。	2	
				それぞれの国や地域の経済的・社会的な発展に対して科学技術が果たすべき役割や技術者の責任ある行動について説明できる。	2	
		汎用的技能	汎用的技能	円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。	2	
				円滑なコミュニケーションのための態度をとることができる(相づち、繰り返し、ボディランゲージなど)。	2	
				他者の意見を聞き合意形成することができる。	2	
				合意形成のために会話を成立させることができる。	2	
				グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。	2	
				書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。	2	
				収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。	2	
				収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。	2	
				情報発信にあたっては、発信する内容及びその影響範囲について自己責任が発生することを知っている。	2	
				情報発信にあたっては、個人情報および著作権への配慮が必要であることを知っている。	2	
				目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。	2	
				あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる	2	
				複数の情報を整理・構造化できる。	2	
				特性要因図、樹形図、ロジックツリーなど課題発見・現状分析のために効果的な図や表を用いることができる。	2	
				課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。	2	
				グループワーク、ワークショップ等による課題解決への論理的・合理的な思考方法としてブレインストーミングやKJ法、PCM法等の発想法、計画立案手法など任意の方法を用いることができる。	2	

				どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。	2	
				適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	2	
				事実をもとに論理や考察を展開できる。	2	
				結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。	2	
態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	態度・志向性	周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。	2	
				自らの考えで責任を持ってものごとに取り組むことができる。	2	
				目標の実現に向けて計画ができる。	2	
				目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	2	
				日常生活における時間管理、健康管理、金銭管理などができる。	2	
				社会の一員として、自らの行動、発言、役割を認識して行動できる。	2	
				チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。	2	
				チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。	2	
				当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。	2	
				チームのメンバーとしての役割を把握した行動ができる。	2	
				リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。	2	
				適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	2	
				リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている	2	
				法令やルールを遵守した行動をとれる。	2	
				他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。	2	
				技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を認識し、技術者が社会に負っている責任を挙げることができる。	2	
				自身の将来のありたい姿(キャリアデザイン)を明確化できる。	2	
				その時々で自らの現状を認識し、将来のありたい姿に向かっていくために現状で必要な学習や活動を考えることができる。	2	
				キャリアの実現に向かって卒業後も継続的に学習する必要性を認識している。	2	
				これからのキャリアの中で、様々な困難があることを認識し、困難に直面したときの対処のありかた(一人で悩まない、優先すべきことを多面的に判断できるなど)を認識している。	2	
				高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業や大学等でどのように活用・応用されるかを説明できる。	2	
				企業等における技術者・研究者等の実務を認識している。	2	
				企業人としての責任ある仕事を進めるための基本的な行動を上げることができる。	2	
				企業における福利厚生面や社員の価値観など多様な要素から自己の進路としての企業を判断することの重要性を認識している。	2	
				企業には社会的責任があることを認識している。	2	
				企業が国内外で他社(他者)とどのような関係性の中で活動しているか説明できる。	2	
				調査、インターンシップ、共同教育等を通して地域社会・産業界の抱える課題を説明できる。	2	
				企業活動には品質、コスト、効率、納期などの視点が重要であることを認識している。	2	
				社会人も継続的に成長していくことが求められていることを認識している。	2	
				技術者として、幅広い人間性と問題解決力、社会貢献などが必要とされることを認識している。	2	
				技術者が知恵や感性、チャレンジ精神などを駆使して実践な活動を行った事例を挙げることができる。	2	
				高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でどのように活用・応用されているかを認識できる。	2	
				企業人として活躍するために自身に必要な能力を考えることができる。	2	
				コミュニケーション能力や主体性等の「社会人として備えるべき能力」の必要性を認識している。	2	
総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。	2	
				公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。	2	
				要求に適合したシステム、構成要素、工程等の設計に取り組むことができる。	2	
				経済的、環境的、社会的、倫理的、健康と安全、製造可能性、持続可能性等に配慮して解決策を提案できる。	2	

評価割合						
	レポート		グループ演習	その他	合計	

総合評価割合	50	40	10	100
基礎的能力	10	10	0	20
専門的能力	30	20	10	60
分野横断的能力	10	10	0	20