

苫小牧工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	デザインとCAD	
科目基礎情報							
科目番号	0025		科目区分		専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		学修単位: 2		
開設学科	創造工学科 (専門共通科目)		対象学年		5		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	教科書：自作プリント／参考図書：日本インダストリアルデザイナー協会編「プロダクトデザイン」ワークスコーポレーション						
担当教員	対馬 由美						
到達目標							
1. 現代のものづくりの世界は、狭い特定の専門知識だけでは実現できず、多領域との協働することが必要だと理解している。 2. 現代から先の技術や知識のみに目を向けるのではなく、今あるものがどのような過程を経て実現しているのかについて理解している。 3. 製品の実現には、いわゆる「ものづくり」だけではなく「ことづくり」の重要性について説明できる。 4. 座学で得た知識を活用し、日常の生活に問題を見付け、その課題について自らの解決策を立案することができる。 5. 与えられた課題をグループで議論しデザインを考え、デジタルファブリケーションにより、基礎的なモックアップを実現するデータをつくることができる。 6.							
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	CADを用いた製品開発の仕組みを理解し、CADを活用する重要性について説明できる。		CADを用いた製品開発の仕組みを理解している。CADを活用する重要性について基本的な事項を説明できる。		CADを用いた製品開発の仕組みを理解していない。CADを活用する重要性について説明できない。		
評価項目2	グループワークによる課題で2D・3D CADを活用したモデルをつくることができる。		グループワークによる課題で2D・3D CADを活用した基本的なモデルをつくるができる。		グループワークによる課題で2D・3D CADを活用したモデルをつくるができない。		
評価項目3	現代を俯瞰し、デザインとCADが、社会でどのように活用されているか、説明することができる。		現代を俯瞰し、デザインとCADが、社会でどのように活用されているか、基本的な事項を説明することができる。		現代を俯瞰し、デザインとCADが、社会でどのように活用されているか、説明することができない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	この講義で扱う「CAD」とは、狭義での機械や建築分野で扱う設計支援システム・ソフトのことではなく、CADの本来的な意味である「computer-aided design」を広義に捉え、創造工学科5系の各分野において、コンピューター導入より、どのような生活環境・体験・世界を技術者や人々にをもたらされたかを俯瞰し、現在の最先端の技術や取り組みを知り、未来を創造していく技術者としての素養を養うことを目的とする。また、一部、本校の機械設備で実施できる制作課題を与え、グループで実際にデザインし形にすることでCADについて知識を身に付けるだけでなく、自分でCADをどのように活用していくかを考えていく。						
授業の進め方・方法	座学を中心に講義を進めるが、グループワークによる実習、及び、発表を行う。また、教員の講義を一方的に聴くのではなく、学生からの積極的な質問や意見をもとに議論を行うなど、双方向な講義を適宜行う。この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習として課題・演習などを実施し、評価の対象とします。						
注意点	座学のみではなく、グループワークによる課題、試験、講義への積極的な参加姿勢など、複合的な項目によって成績評価を行う。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス及び授業大要		学習目的、達成目標を理解する。モノを実現する上でCADがデザインやエンジニアリングの世界において役立てられてきたかを広義に理解する。		
		2週	2DCAD実習		基礎的な図形が描けるようになる。		
		3週	2DCAD実習		基礎的な平面図を描けるようになる。		
		4週	2DCAD実習		基礎的な平面図を描けるようになる。		
		5週	2DCAD実習		三面図を描けるようになる。		
		6週	2DCAD実習		三面図を描けるようになる。		
		7週	2DCAD実習		三面図を描けるようになる。		
		8週	2DCAD実習		表計算ソフトとCADの連携で複雑な図形を描けるようになる。		
	2ndQ	9週	2DCAD実習		様々な業種で実際に使われているCADデータに触れ、これらを用いて作図できるようになる。		
		10週	エンジニアのものづくりとCAD 様々な業界で活用されるCAD、デザイン この先のCADとデザインの在り方、活用方法		社会におけるCADとデザインの役割を理解し、説明できる。		
		11週	3 DCAD実習		基礎的な図形が描けるようになる。		
		12週	3 DCAD実習		グループで議論し、立体を考え、3DCADで制作することができる。		
		13週	3 DCAD実習		製作された3Dモデルを3Dプリンタで出力し、立体について検証できる。		
		14週	モデリング (3D プリンター) 実習 (2)		検証に基づき、3Dモデルを改善することができる。		
		15週	授業のまとめ		ものづくりとCAD、デザインについての講義の概観を振り返り、最新の動向やこの先について考えることができる		
		16週	定期試験				
評価割合							
	試験	課題	レポート	姿勢	合計		

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