科目名 (Eng)	CAD, CAM(CAD, CAM)								
担当教員	松本 匡以								
対象学年等	学科・専攻	学年	授業期間	区分	単位数	時間数	分野	形態	学修単位科目
	機械工学科	4	前期	選択	1	15	専門	A	○
目標基準との対応	福島高専の教育目標との対応：(B-3). (B-4). (D-2). (E-2).								
	卒業時に身に付けるべき学力や資質・能力との対応：2). 5).								
	JABEE基準1(1)との対応：(c). (d)-(1). (d)-(2)-b). (e).								
授業の概要と方針	CAD/CAMシステムの歴史・現状と備えている機能、及びCAD/CAMシステムで使われる基礎的な図形処理について学習する。								
到達目標	①モノづくりにおけるCAD/CAMシステムの必要性を理解する。 ②コンピュータグラフィックスの基礎を理解し、図形の発生や変換の計算ができる。								

授業計画

	週	授業項目	理解すべき内容	準備学習
前期	1	CAD/CAMの概念	CAD、CAM、CAD/CAM、CADとAD、機械加工とCAM	設計製図で用いたCADシステムと、MCのNCプログラムについて復習する。
	2	CADとCAMの歴史	自動プログラミングとCAM、CADの展開、CAD/CAMシステムへの展開	配付資料の授業項目関連分野を読んでおく。
	3	CAD/CAMシステムの形態	CAD/CAMシステムの形態、CADとCAMシステム間のデータ交換、CADとCAMの	
	4	CADの機能(1)	CADのソフトウェアとその機能、2次元図形作成機能	
	5	CADの機能(2)	3次元CADにおけるモデリング(フィーチャーベースモデリング、パラメトリックモデリング)	
	6	CAMの機能(1)	2次元加工のCAM機能	
	7	CAMの機能(2)	3次元加工のCAM機能	
	8	1週から7週までのまとめ、中間試験		
	9	中間試験解答、コンピュータグラフィックスの概要、図形の発生(1)	ラスタグラフィクス、デバイス座標系、直線の発生	試験出題分野を復習する。
	10	図形の発生(2)、2次元コンピュータグラフィクス(1)	円の発生、ワールド・正規座標系、拡大・縮小	配付資料の授業項目関連分野を読んでおく。 行列と行列式について復習する。
	11	2次元コンピュータグラフィクス(2)	原点周りの回転、平行移動、任意の点周りの回転	
	12	3次元コンピュータグラフィクス(1)	軸の定義、拡大、縮小、平行移動	
	13	3次元コンピュータグラフィクス(2)	回転	
	14	投影法	平行投影、透視投影	
	15	期末試験解答、CAD/CAMシステムの展望	コンピュータを利用したモノづくりの将来	試験出題分野を復習する。

試験について	中間試験は授業時間中に50分間の試験を実施する。期末試験は50分間の試験を実施する。
評価方法	定期試験の成績を80%、小テストや課題の総点を20%として総合的に評価する。
教科書	配付資料
参考書	CADとCAE、安田仁彦、コロナ社　　絵ときCAD/CAM基礎のきそ、朝比奈奎一、日刊工業新聞社
関連科目	数学、機械製図Ⅰ,Ⅱ、設計製図Ⅰ,Ⅱ、機械工作法Ⅰ,Ⅱ、モノづくり基礎、モノづくり実習、創作実習
履修上の注意	これまで学習してきた、数学・設計製図・機械工作法・工作実習等と関連づけて考えることが重要である。 自学自習の確認方法－自学自習ノート（報告書）を定期的に提出させる。