久留米工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	コンピュータグラフィックス

科目基礎情報

科目番号	7S13	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械・電気システム工学専攻（制御情報工学コース）	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：コンピュータグラフィックス編集委員会，コンピュータグラフィックス（CG-ARTS協会），参考書：荒屋真二，明解 3次元コンピュータグラフィックス（共立出版），参考書：今野晃市，3次元形状処理入門（サイエンス社）		
担当教員	黒木 祥光		

到達目標

1. 3次元幾何変換と2次元への射影について説明できる.
2. ソリッドモデルなどの形状モデリングについて説明できる.
3. レンダリングの手法について説明できる.
4. アニメーションの手法について説明できる.

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	3次元幾何変換と2次元への射影について説明できる.	3次元幾何変換と2次元への射影について示すことができる.	3次元幾何変換と2次元への射影について示すこともできない.
評価項目2	ソリッドモデルなどの形状モデリングについて説明できる.	ソリッドモデルなどの形状モデリングについて示すことができる.	ソリッドモデルなどの形状モデリングについて示すこともできない.
評価項目3	レンダリングの手法について説明できる.	レンダリングの手法について示すことができる.	レンダリングの手法について示すこともできない.
評価項目4	アニメーションの手法について説明できる.	アニメーションの手法について示すことができる.	アニメーションの手法について示すこともできない.

学科の到達目標項目との関係

JABEE C-1

教育方法等

概要	人間にとって，映像から得る視覚情報は他の感覚器官からの情報に比べ，質・量ともにはるかに多い．コンピュータの処理能力の向上と相俟って，コンピュータグラフィックスは今後ますます多くの分野で使われるものと思われる．本科目では，コンピュータを用いた画像生成の基礎理論の習得を目的とする.
授業の進め方・方法	少人数での科目であるため，ゼミ形式にて授業を行う．担当者が発表する際，単なる手法の紹介ではなく，理論的な背景を出来る限り詳細かつ丁寧に説明して欲しい．本科目は学修単位である．発表資料の作成を授業外学修とみなす．資料の作成に際し、主体的な学習を心がけてほしい.
注意点	履修にあたり，数学と画像工学の知識を必要とする. 評価方法の詳細 期末試験100%として評価する. 本科目は学修単位であるので，授業時間以外で60時間分の学修が必要であり，ゼミの説明資料の用意として課す. 未提出の課題がある学生は60点未満の評価とする. 評価基準：60点以上を修得とする. 再試験を行う．60点以上を合格（60点）とする.

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
後期	3rdQ	1週	2次元および3次元の座標変換	2次元および3次元の座標変換について説明できる.
		2週	射影幾何の復習	射影幾何について説明できる.
		3週	ビューボリュームと投影	ビューボリュームと投影について説明できる.
		4週	形状モデリング	形状モデリングについて説明できる.
		5週	曲線・曲面の表現法(1)：ファーガソン曲線，ベジエ曲線	ファーガソン曲線とベジエ曲線について説明できる.
		6週	曲線・曲面の表現法(2)：Bスプライン曲線	Bスプライン曲線について説明できる.
		7週	有理ベジエ曲線とNURBS曲線，曲面への拡張	有理ベジエ曲線とNURBS曲線，曲面への拡張について説明できる.
		8週	ポリゴン曲面の表現	ポリゴン曲面の表現について説明できる.
	4thQ	9週	隠面消去	隠面消去について説明できる.
		10週	シェーディング	シェーディングについて説明できる.
		11週	大域照明モデル	大域照明モデルについて説明できる.
		12週	マッピング	マッピングについて説明できる.
		13週	カメラコントロールとアニメーション	カメラコントロールとアニメーションについて説明できる.
		14週	画像の色空間とハーフトーニング	画像の色空間とハーフトーニングについて説明できる.
		15週	学力到達確認	試験の答案を受領し，学力の到達について確認する.
		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
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	その他の学習内容	メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。	3	

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	40	0	0	0	0	0	40
専門的能力	50	0	0	0	0	0	50
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10