

久留米工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	リベラルアーツ特論2 (初等幾何学)	
科目基礎情報							
科目番号	4E30		科目区分	一般 / 必修			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	電気電子工学科		対象学年	4			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	清宮俊雄 著, 「幾何学—発展的研究法」(モノグラフ26) 科学新興社 他						
担当教員	川嶋 克利						
到達目標							
1. 初等幾何学の基本的な定理を知り, 図形問題に応用できる. 2. すでに知られている図形の性質を一般化して, 新しい図形の性質を探す.							
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 初等幾何学の基礎的知識	初等幾何学の知識を習得し, 問題に応用できる.		初等幾何学の知識をある程度知って, 基本的な問題が解ける.		初等幾何学の知識が定着しておらず, 問題が解けない.		
評価項目2 図形の新しい性質の発見	すでに知られた図形の性質の拡張を考え, 証明できる.		図形の性質のかんたんな拡張を考えることができる.		図形の性質をよく把握しておらず, 拡張することもままならない.		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	3年次までの数学の学習では, 微分積分や線型代数(行列)の計算を主体的に学んでおり, 純粋に図形の問題に取り組むことが少ない. 前期に学習した内容をもとに, 初等幾何に関するすでに知られた定理や性質の拡張に取り組む.						
授業の進め方・方法	前半では具体的な定理の拡張の方法について学ぶ. 後半では, 実際に学習した内容や自分で調べた初等幾何に関する定理や性質の拡張を考え, グループを組んで発表する. 受講者は, その発表が行われている最中に積極的に質問したり発言することが求められる. 発表の後, 受講者全員で, その内容について議論することも要求する.						
注意点	履修にあたり, 特別な前提知識を要求しない. 中学で学習する図形に関する知識(合同や相似など)があれば十分である. なお, この科目は前期のリベラルアーツ特論1の川嶋担当のクラスを受講した学生が続けて受講すること. 成績は発表(質問などの発言も含む)50%, 最終レポート50%で評価し, 60点以上を合格とする.						
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				
		2週	既知事項の組合せ			既知の定理や性質を組み合わせることで実際に拡張する方法を学ぶ.	
		3週	図から性質を知る			図を描いて見えてくる拡張を考える.	
		4週	定理の別証明からの発見			定理の証明から拡張を考える.	
		5週	条件を変形して得られる拡張			定理の前提条件を変えて拡張を考える.	
		6週	特殊化			定理の前提条件を特殊化することにより拡張を考える.	
		7週	必要十分条件			ある条件を満たすための必要十分条件を考えて拡張を探す.	
		8週	逆の研究			定理の逆が成り立つかどうかを調べる.	
	4thQ	9週	類似の条件で置き換え			条件を似たようなものに置きかえることで見えてくる拡張を考える.	
		10週	拡張の発表(1)			各グループで実際に拡張を試み, その成果を発表する.	
		11週	拡張の発表(2)			各グループで実際に拡張を試み, その成果を発表する.	
		12週	拡張の発表(3)			各グループで実際に拡張を試み, その成果を発表する.	
		13週	拡張の発表(4)			各グループで実際に拡張を試み, その成果を発表する.	
		14週	拡張の発表(5)			各グループで実際に拡張を試み, その成果を発表する.	
		15週	拡張の発表(6)			各グループで実際に拡張を試み, その成果を発表する.	
		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
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	課題	合計
総合評価割合	0	50	0	0	0	50	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	50	0	0	0	50	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0