

平成26年度 教育学部シラバス

講義番号(H22年度以降入学者)	22516	授業科目(H22年度以降入学者)	数学基礎(幾何)
対象学生(H22年度以降入学者)	1年次～	授業科目【英語】(H22年度以降入学者)	Elementary Geometry
学期	後期	曜日	火 時限 1 単位 2
担当教員	中川 征樹	所属	数学教育講座, 准教授
電話番号	086-251-7631	Eメールアドレス	nakagawa@okayama-u.ac.jp
オフィスアワー	原則として水曜日の午後(研究室は教育学部本館3階330)		
授業の概要	幾何学に関するいくつかの話題を取り上げ講義する。定理等については厳密な証明よりも直観的な理解を優先し、できるだけ多くの題材に触れてもらうようにする。また作図, 工作等については理論だけではなく実際に授業時間に行う。		
学習目標	学校教員として必要と思われる図形に対する素養を身に付け、それらを教材開発等に活かせる力を身に付けることを目標とする。		
授業計画	<p>第1回 10月7日(火): ピタゴラスの定理の証明いろいろ</p> <p>第2回 10月14日(火): 正多角形, 星形多角形</p> <p>第3回 10月21日(火): 平面図形の幾何(オイラー線, 九点円, モーレーの定理など)</p> <p>第4回 10月28日(火): ギリシャの三大作図問題(角の三等分問題, 立方体倍積問題, 円積問題)</p> <p>第5回 11月4日(火): 正多角形の作図問題</p> <p>第6回 11月11日(火): 黄金比, 黄金分割</p> <p>第7回 11月18日(火): 多角形の分解合同とポヤイ・ゲルヴィンの定理</p> <p>第8回 11月25日(火): 格子多角形とピックの公式</p> <p>第9回 12月2日(火): 図形の対称性(繰り返し文様の幾何)</p> <p>第10回 12月9日(火): タイル張り(敷き詰め)の問題</p> <p>第11回 12月16日(火): 正多面体</p> <p>第12回 1月6日(火): オイラーの多面体定理</p> <p>第13回 1月13日(火): 準(半)正多面体, 星形正多面体</p> <p>第14回 1月20日(火): グラフのオイラー数と一筆書き</p> <p>第15回 1月27日(火): 高次元図形(高次元正多面体など)</p> <p>第16回 2月3日(火): 期末試験</p>		
受講要件			
テキスト等	適宜, 講義に関連する資料を配布する。		
参考書等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「エッシャー・マジック だまし絵の世界を数理で読み解く」 杉原 厚吉 著 (東京大学出版会).</li> <li>・「黄金分割」 H. ヴァルサー 著(蟹江 幸博 訳) (日本評論社).</li> <li>・「数と図形」 H. ラーデマッハー-0. テーブリッツ 著(山崎 三郎・鹿野 健 訳) (ちくま学芸文庫, 筑摩書房).</li> <li>・「数と図形の歴史70話」 上垣 渉・何森 仁 著 (日本評論社).</li> <li>・「角の三等分」 矢野 健太郎 著 (ちくま学芸文庫, 筑摩書房).</li> <li>・「幾何学12章」 難波 誠 著 (日本評論社).</li> <li>・「幾何学入門(上・下)」 H.S.M. コクセター 著(銀林 浩 訳) (ちくま学芸文庫, 筑摩書房).</li> <li>・「幾何への誘い」 小平 邦彦 著 (岩波文庫, 岩波書店).</li> <li>・「幾何物語」 瀬山 士郎 著 (ちくま学芸文庫, 筑摩書房).</li> <li>・「高次元図形サイエンス」 宮崎 興二 編著 (京都大学学術出版会).</li> <li>・「シンメトリー」 H. ワイル 著(遠山 啓 訳) (紀伊國屋書店).</li> <li>・「正多面体を解く」 一松 信 著 (東海大学出版会).</li> <li>・「美の幾何学」 伏見 康治・安野 光雅・中村 義作 著 (ハヤカワ書房).</li> <li>・「ピタゴラスの定理」 大矢 真一 著 (東海大学出版会).</li> <li>・「ピタゴラスの定理100の証明」 森下 四郎 (プレアデス出版).</li> <li>・「平面図形の幾何学」 難波 誠 (現代数学社).</li> <li>・「面積と体積」 ヴェ・ゲ・ボルチャンスキー-ア・エム・ロブシツ 著(木村 君男・銀林 浩・筒井 孝胤 訳) (東京図書).</li> </ul>		
成績評価	期末試験(50%), 授業中の意欲・態度, レポート(原則として, 毎週 その日の講義内容に関連する簡単なレポートを課す予定)50%の割合で総合的に評価する。		
研究活動との関連	担当教員は数学, 特に幾何学の研究を行っている。この講義は, 担当教員の専門分野である幾何学を理解する上で必要となる基本事項を教授するものである。		
コメント	定規とコンパスを用意してください。		
他学部学生の履修の可否	否		