

平成26年度 教養教育シラバス

科目区分(26年度入学)	主題科目(自然と技術)
科目区分(25年度入学)	主題科目(自然と技術)
講義番号(26年度入学)	911445
講義番号(25年度入学)	911445
授業科目(26年度入学)	数と図形の世界
授業科目(25年度入学)	数と図形の世界
授業科目(英語)(26年度入学)	World of numbers and figures
授業科目(英語)(25年度入学)	World of numbers and figures
科目カテゴリ	数学
主題キーワード	科学技術
学期	後期
単位	2単位
曜日	金曜
時間	3時間
対象学生(26年度入学)	Aグループ(教・理・医・歯・薬・環・農)
対象学生(25年度入学)	Bグループ(文・法・経・工・MP)
注釈	平成24年度以前入学者は、教養教育科目授業時間表を確認してください。 (http://www.okayama-u.ac.jp/tp/student/timetableindex.html)
必修・選択の別	選択必修
担当教員	中川 征樹
所属	大学院教育学研究科(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	「数と図形」をテーマとして、高度な数学の予備知識を仮定せず、数学の面白さに触れられるような題材を選び、講義する。また、可能な限り大学数学で必要とされる諸概念(集合、写像、位相、代数系など)とのつながりや現代社会への応用等も念頭に置いて講義を進めていく予定である。
学習目標	「数と図形」をテーマとする種々の題材を通して、受験数学ではあまり味わう機会の少なかった数学の一面に触れ、数学に対する興味・関心を引き起こすとともに、数学の素養を深めることを主たる目標とする。
授業計画	第1回 10月3日(金):ピタゴラスの定理の証明いろいろ 第2回 10月10日(金):格子多角形とピックの公式 第3回 10月17日(金):平面図形の幾何(オイラー線、九点円、モーレーの定理) 第4回 10月24日(金):分解合同とポヤイ・ゲルヴィンの定理 第5回 10月31日(金):黄金分割、黄金比 第6回 11月7日(金):正多面体・準正多面体 第7回 11月14日(金):オイラーの多面体定理 第8回 11月21日(金):一筆書き 第9回 11月28日(金):図形の対称性(繰り返し文様の幾何) 第10回 12月5日(金):ピタゴラス数 第11回 12月12日(金):フィボナッチ数 第12回 12月19日(金):循環小数 第13回 1月9日(金):素数にまつわる話 第14回 1月23日(金):円周率 π をめぐる話 第15回 1月30日(金):ペルヌーイ数 第16回 2月6日(金):期末試験
授業時間外の学習(予習・復習)方法	原則として、毎週 その日の講義内容に関する簡単なレポートを課すので、各自解いて、翌週の講義時に提出すること。
授業内容の前提となる知識	特に予備知識は仮定しないが、高校課程の数学(特に、数学I, A, II, B)を理解していることが望ましい。
授業形態・使用機器	講義形式
教科書	特に指定しない。
参考書等	<ul style="list-style-type: none"> ・「数と図形の歴史70話」 上垣 渉・何森 仁 著、日本評論社。 ・「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。 ・「数と図形」 H.ラーデマッヘル/O. 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。 ・「現代数学の考え方」 イアン・スチュアート 著(芹沢 正三 訳)、ちくま学芸文庫、筑摩書房。 ・「正多面体を解く」 一松 信 著、東海大学出版会。 ・「幾何学12章」 難波 誠 著、日本評論社。 ・「改訂版 フィボナッチ数の小宇宙」 中村 滋 著、日本評論社。 ・「数学のかんどころ3 知っておきたい幾何の定理」 前原 潤・桑田 孝泰 著、日本評論社。 ・「幾何物語」 瀬山 士郎、ちくま学芸文庫、筑摩書房。
成績評価	講義の内容に関するレポート70%、期末試験30%の割合で評価する。
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を含む現代数学全般を研究する上で基礎となる部分を解説するものである。
JABEEとの関連	(c) 数学、自然科学および情報技術に関する知識とそれらを用いる能力
備考/履修上の注意	