

Minami Kyushu University Syllabus								
シラバス年度	2021	開講キャンパス		都城キャンパス	開設学科		環境園芸学科	
科目名称 [英語名称]	応用数学 [Applied Mathematics]				実務経験 教員担当	○	アクティブ ラーニング	○
科目コード	283200	授業形態	講義	単位数	4	配当学年	3年次	
教員氏名	鈴木 恵三				学位授与の方針 との関連	DP 2(2), 3(4), 3(5)		
授業概要	<p>1. 数学への受容と理解を容易にするために、古代エジプト・ギリシアの数学史と中国・日本の数学史を通じ、数学の成り立ちを原点から学ぶ。</p> <p>2. 西洋の数学としてユークリッドの原論、日本の数学として江戸時代の和算を中心に数学の基礎知識を原点から学ぶことによって、西洋の数学と日本の数学の違いを把握することによって、より理解を深める。</p> <p>3. 農学分野における現代測量の実用的な数学知識と関連づけて学ぶことにより、基礎的な測量数学を現代に適用・活用することができるようにする。</p> <p>4. 「建設コンサルタント会社」にて測量実務に関する経験を有することから、実務現場に即応できる知識を授業に取り入れる。さらに、大学において測量学の講師経験を有することから、最先端の知識を授業の中で取り入れる。</p>							
関連する科目	測量学, 測量実習							
授業の進め方と方法	<p>1. 数学の授業が本来持っている、受動的な学習(講義を見聞する)と積極的な学習(問題を考え、回答する)との組み合わせであるアクティブラーニング等の学習方法を取り入れて行い、学生の積極的・主体的な学習を通して、学習定着度を高める。2. 古代の数学も扱うことから、視聴覚教材(ビデオ等)を用い、その時代の背景の理解を深め、またテキストを音読することにより学習定着度を高めるように行う。3. 毎回の授業においては対話型の授業を行う。授業の中で随時、全学生に演習問題のテストを行い、全学生の理解度を確認しつつ行う。</p>							
授業計画	<p>前期： 第01回：応用数学の概説。 第02回：数学と測量についての概説。 第03回：中国の数学について1：数学史概説 第04回：中国の数学について2：九章算術・孫子算経編 第05回：日本の数学史概説。 第06回：和算について01：塵劫記編－1 第07回：和算について02：塵劫記編－2 第08回：和算について03：塵劫記編－3 第09回：和算について04：塵劫記編－4 第10回：和算について05：塵劫記編－5 第11回：和算について06：塵劫記編－6 第12回：和算について07：塵劫記編－7 第13回：和算について08：関孝和編 第14回：和算について09：伊能忠敬編－1 第15回：和算について10：伊能忠敬編－2</p> <p>後期： 第16回：古代数学史(概説-1) 第17回：古代数学史(概説-2) 第18回：古代エジプトの数学について01：アームス・パピルス編 第19回：古代ギリシアの数学について02：ピタゴラス編 第20回：古代ギリシアの数学について03：パロドックス編 第21回：古代ギリシアの数学について04：プラトン編 第22回：古代ギリシアの数学について05：幾何学編 第23回：古代ギリシアの数学について06：ユークリッド編－1 第24回：古代ギリシアの数学について07：ユークリッド編－2 第25回：古代ギリシアの数学について08：ユークリッド編－3 第26回：古代ギリシアの数学について09：エラステネス編 第27回：古代ギリシアの数学について10：アルキメデス編 第28回：古代ギリシアの数学について11：ヘロン編 第29回：エジプト・ギリシアの数学史まとめ 第30回：西洋の数学と日本の数学について</p>							
授業の到達目標	<p>1. 西洋のユークリッド数学の原点を探ることにより、測量の原点との一致を知ることができ、より数学の受容が容易となり、より理解を深めることができるようになること。2. 江戸時代の和算を知ることにより、日本の数学が西洋の数学に比肩するものであることが把握できるので、数学の受容が容易となること。</p> <p>3. また、西洋の数学と日本の数学の違いが把握できることにより、数学の基礎知識と実用的な公式・定理の考え方を理解することができるので、確実に活用できる能力を身につけることができること。4. 数学史を通じ、数学の実用的な諸手法の考え方を原点から学ぶことにより、未知的な事への対応が可能となる能力を得ることができるようになること。</p>							
授業時間外の学修	<p>【予習】：・前期、後期の授業の最初に参考書を示すので、関連情報を収集しておく(学修に係る標準時間は、それぞれ約3時間)</p> <p>【復習】：・授業終了後に、課題についてレポートを作成する。 ・授業で学んだ内容を振り返り、要点を整理する(学修に係る標準時間は約1時間)。</p>							
課題に対するフィードバック	<p>1. 授業中の小テストでは、回答の解説を行う</p> <p>2. レポートは、提出後解説を行い、評価を伝える。3. 優秀なレポートは、本人の了解を得てから受講生に公表する。</p>			評価方法	<p>授業時の演習問題解答結果(60点)と、前期・後期の小テスト(20点)および課題レポート結果(20点)等により総合的に評価する。</p>			
テキスト	紙の本を読むことによって記憶効果が有効に得られるので、前期・後期にそれぞれのテキストを貸与する。							
参考書	<p>(前期)1. 古代エジプトの数学問題集を解いてみる(三浦伸夫著, NHK出版), 2. ピタゴラスの定理 100の証明法—幾何の散歩道, 森下四郎著, プレアデス出版, 3. ユークリッド原論(中村他訳, 共立出版), 4. 数学を切りひらいた人びと—1(松浦俊輔訳, 青土社)。(後期)1. 塵劫記(吉田光由著, 岩波文庫), 2. 江戸の天才数学者(鳴海風, 新潮社), 3. 四千万歩の男(井上ひさし, 講談社), 4. 万物の尺度を求めて(ケンオールダー著, 早川書房), 5. 日本の数学西洋の数学(村田全著, 中公新書)</p>							
備考	「建設コンサルタント会社にて測量実務に関する実務経験を有し、また大学において測量学の講師経験を有する教員が授業を担当します」							