

科目名	幾何学Ⅰ			担当教員	長尾 秀人	
単位	2単位	講義区分	講義		ナンバリング	ED2MGE103
期待される学修成果	基礎教養 教科教育					
アクティブ・ラーニングの要素	該当なし					
実務経験						
実務経験を生かした授業内容						
到達目標及びテーマ	【テーマ】 ベクトルと複素数を用いて図形を表示しその性質を調べる 【到達目標】 (1) ベクトルを用いて図形を表示し、その性質を調べることができる (2) 複素数を用いて図形を表示し、その性質を調べることができる					
授業の概要	次の順序で授業を進行させる。 (1)ベクトルの基本的な計算 (2) ベクトルを用いて図形を表示し、その性質を調べる (3) 複素数の基本的な計算 (4) 複素数を用いて図形を表示し、その性質を調べる 【デジタル技術利用 該当番号：①、③、④、⑤】					

授業計画	
第1回	ベクトルの内積の定義と成分表示
第2回	正射影ベクトル・面積（平面）
第3回	正射影ベクトル・面積（空間）
第4回	直線のベクトル方程式・媒介変数表示（平面）
第5回	直線のベクトル方程式・媒介変数表示（空間）
第6回	空間における平面の方程式(1)
第7回	空間における平面の方程式(2)
第8回	ベクトルの外積
第9回	ベクトルの外積（応用）
第10回	複素数と複素数平面
第11回	極形式
第12回	複素平面上の図形
第13回	複素平面上の変換
第14回	復習
第15回	総括と学修到達度の確認

事前学修	2時間	新しく登場する数学用語・定理の意味を確認しておくこと。
事後学修	2時間	授業内容を自分で復習し、問題を解くこと。 分からない箇所を授業時やオフィスアワーに質問できるようにしておくこと。
フィードバックの方法	課題や試験などの解答例・解説を事後に公開する。	

成績評価方法	割合（％）	評価基準等
定期試験	0%	実施しない。

上記以外の試験・平常点評価		100%	授業中に実施する試験50%・授業の取り組み姿勢および課題の完成度50%
補足事項	BYODを導入かつICTを活用した授業に向けて、以下の事前準備が必要である。 ・ノートパソコンを持参 ・Google Classroomに登録 ・サテライト「オフィス先生生徒画面共有機能(生徒) for Google Classroom」インストール ・eラーニングシステムに登録 なお、登録・インストール方法は後日指示する。		

教科書				
書名	著者	出版社	ISBN	備考
後日指示する	後日指示する	後日指示する	後日指示する	後日指示する
参考資料	特になし			

科目名	幾何学Ⅱ			担当教員	長尾 秀人	
単位	2単位	講義区分	講義		ナンバリング	ED2MGE404
期待される学修成果	基礎教養 教科教育					
アクティブ・ラーニングの要素	プレゼンテーション					
実務経験						
実務経験を生かした授業内容						
到達目標及びテーマ	【テーマ】 ベクトルを用いて曲線・曲面に関する概念・性質を学習する 【到達目標】 (1) ベクトルを用いて曲線の接線ベクトル・長さ・曲率・ねじれ率を求めることができる (2) ベクトルを用いて曲面の法線ベクトル・接平面を求めることができる (3) スカラー場の勾配・ベクトル場の発散・ベクトル場の回転を求めることができる (4) スカラー場・ベクトル場の線積分・面積分を求めることができる (5) グリーンの定理・ガウスの発散定理・ストークスの定理を用いて線積分・面積分・体積分を求めることができる					
授業の概要	次の順序で授業を進行させる (1) 曲線の接線ベクトル・長さ・曲率・ねじれ率 (2) 曲面の法線ベクトル・接平面 (3) スカラー場・ベクトル場・スカラー場の勾配 (4) スカラー場とベクトル場の線積分・面積分 (5) ベクトル場の発散・グリーンの定理・ガウスの発散定理 (6) ベクトル場の回転・グリーンの定理・ストークスの定理 【デジタル技術利用 該当番号：①、③、④、⑤】					

授業計画	
第1回	曲線のグラフ・接線ベクトル・長さ
第2回	曲線の曲率・ねじれ率・曲面のグラフ
第3回	曲面のグラフ・法線ベクトル・接平面
第4回	スカラー場・ベクトル場・スカラー場の勾配
第5回	スカラー場の線積分
第6回	ベクトル場の線積分
第7回	曲面の面積・スカラー場の面積分
第8回	ベクトル場の面積分
第9回	ベクトル場の発散・グリーンの定理・ガウスの発散定理 (2次元)
第10回	ガウスの発散定理 (3次元)
第11回	ベクトル場の回転
第12回	グリーンの定理・ストークスの定理 (2次元)
第13回	ストークスの定理 (3次元)
第14回	復習
第15回	総括と学修到達度の確認

事前学修	2時間	新しく登場する数学用語・定理の意味を確認しておくこと。
事後学修	2時間	授業内容を自分で復習し、問題を解くこと。 分からない箇所を授業時やオフィスアワーに質問できるようにしておくこと。
フィードバックの方法	課題や試験などの解答例・解説を事後に公開する。	

成績評価方法		割合（％）	評価基準等
定期試験		0%	実施しない
上記以外の試験・平常点評価		100%	授業中に実施する試験50％・他（授業の取り組み姿勢および課題の完成度など）50%
補足事項	BYODを導入かつICTを活用した授業に向けて、以下の事前準備が必要である。 ・ノートパソコンを持参 ・Google Classroomに登録 ・サテライト「オフィス先生生徒画面共有機能(生徒) for Google Classroom」インストール ・eラーニングシステム「myOpenMath」に登録 なお、登録・インストール方法は後日指示する。		

教科書				
書名	著者	出版社	ISBN	備考
道具としてのベクトル解析	涌井貞美	日本実業出版社	978-4534055064	なし
参考資料	特になし			

科目名	幾何学Ⅲ			担当教員	船越 紫	
単位	2単位	講義区分	講義		ナンバリング	ED3MGE405
期待される学修成果	基礎教養 教科教育					
アクティブ・ラーニングの要素	該当なし					
実務経験						
実務経験を生かした授業内容						
到達目標及びテーマ	「様々な幾何学」をテーマとし、各分野同士の連関に視野を広げられることを目指す。					
授業の概要	様々な幾何学を学ぶことで数学的な自由で緻密な思考方法に慣れ、これによって自分を取り巻く空間をよく認識することを目指す。 【デジタル技術利用 該当番号：①】					

授業計画	
第1回	集合と空間
第2回	距離空間
第3回	位相空間
第4回	位相同形，曲面
第5回	位相同形，曲面
第6回	群
第7回	基本群
第8回	正多面体
第9回	準正多面体
第10回	オイラーの多面体定理
第11回	オイラーの多面体定理と曲面
第12回	多面体の展開図
第13回	曲面の展開図
第14回	4次元空間と曲面
第15回	まとめ

事前学修	2時間	前回の授業の復習をしっかりとしておくこととする。
事後学修	2時間	復習を行い，毎回の授業において「何を学んだか」を簡単に説明できるようにする。
フィードバックの方法	授業中に提示する課題(テスト・レポート含む)については、全て授業中で解説する。	

成績評価方法	割合（％）	評価基準等
定期試験	0%	実施しない
上記以外の試験・平常点評価	50%	毎回の講義への取り組み方を評価する
レポート	50%	毎回の講義内容の理解度をレポートにより評価する
補足事項		

教科書				
書名	著者	出版社	ISBN	備考

特になし	なし	なし	なし	なし
参考資料				