

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
基礎数学	平成18年度	伊藤 清	1	通年	2	必

[授業の目標]

直線や円の方程式、三角関数を知らずして、工学を学ぶことはできません。ここでは、その基本的な考え方と事柄を理解し、さらに計算能力を定着させることを目指します。

[授業の内容]

全ての内容は、学習・教育目標 (B) <基礎> に対応する。

前期

第1週 授業の概要

数直線上の点の座標

第2週 座標平面上の2点を内分・外分する点の求め方

第3週 数直線・座標平面上の2点間の距離の求め方、中線定理

第4週 三角形の重心

第5週 座標平面内の直線の方程式

第6週 2つの直線が平行・垂直になるための条件

第7週 円の方程式

第8週 前期中間試験

第9週 円と直線が交わる条件、接する条件

第10週 アポロニウスの円、楕円

第11週 鋭角の三角関数の定義、簡単な応用例

第12週 三角関数の基本的な公式

第13週 一般角、弧度法、扇形の弧長と面積

第14週 一般角の三角関数の定義

第15週 三角関数に慣れるための問題演習

後期

第1週 三角関数の関係式

第2週 三角関数に関するいろいろな等式の証明

第3週 三角関数のグラフ

第4週 周期、奇関数・偶関数、漸近線

第5週 加法定理

第6週 三角関数の合成

第7週 加法定理、三角関数の合成の問題演習

第8週 後期中間試験

第9週 加法定理から導かれるいろいろな公式(倍角の公式、半角の公式)

第10週 加法定理から導かれるいろいろな公式(積を和に直す公式、和・差を積に直す公式)

第11週 三角関数の方程式

第12週 三角関数の不等式

第13週 三角形の面積、正弦定理

第14週 余弦定理、ヘロンの公式、

第15週 楕円・双曲線

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
基礎数学（つづき）	平成18年度	伊藤 清	1	通年	2	必

<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 平面に座標軸を導入し、2点間の距離や内分点・外分点の座標を求めることができる。三角形の重心の位置を求めることができ、中線定理などの初等幾何の定理を理解できる。 2. x, y の一次方程式が表す直線を描くことができる。逆に直線の図から方程式を導ける。2直線が平行であるための方程式の条件・垂直であるための方程式の条件を使える。 3. 円の方程式から中心と半径を求めることができる。その逆もできる。 4. 円と直線が交わるための条件、接するための条件を、判別式や幾何学的方法を用いて表せる。 5. 鋭角の三角関数の定義を説明でき、簡単な角度に対してその値を求めることができる。 6. 弧度法で表された角を60分法で表せる。その逆もできる。また、扇形の弧長や面積を求めることができる。 	<ol style="list-style-type: none"> 7. 一般角での三角関数の定義を理解して、簡単な角度に対してその値を求めることができる。その逆もできる。 8. 三角関数が満たす基本的な関係式を理解して、それを使うことができる 9. 三角関数のグラフが正確に描ける。 10. 加法定理を記憶して、それから導かれる様々な公式を理解し使用できる。 11. 三角形が与えられたとき、三角関数を使うなどして面積を求めることができる。 12. 正弦定理・余弦定理を記憶して使うことができる。
---	--

[注意事項] 積極的な取り組みを期待する。疑問点は授業中・放課後に質問するなどして、よく理解してから次の授業に臨むこと。授業中にも問題演習は行うが、内容を理解したら教科書・問題集の問題をたくさん解くように努力して欲しい。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 直線の方程式、三平方の定理、三角形の相似、弦に対する円周角が等しい事など。

[レポート等] 長期休暇中の宿題の他、授業時にも適宜レポートを課す。各定期試験の成績不振者には再試験やレポートを課す。

教科書：高専の数学1(森北出版)
 参考書：チャート式 数学 +A、数学 +B(数研出版) 白色チャートを推奨しますが、より意欲のある人は何色でも構いません。

「学業成績の評価方法」 前期中間・前期末・後期中間・後期末の4回の試験の他随時実施する小テスト、レポート・宿題等の内容、及び、出席状況等を総合的に判断し、100点満点で評価する。
 「単位修得要件」 学業成績で60点以上を取得すること。