

ภาควิชา คณิตศาสตร์

คณะ วิทยาศาสตร์

ว.คณ. 104 (206104) : แคลคูลัส 2

3(3-0-6)

โปรดระบุลักษณะกระบวนวิชา บรรยาย ปฏิบัติการ ฝึกปฏิบัติ สหกิจศึกษา

การวัดและประเมินผล A-F S/U P

กรณีของกระบวนวิชา Selected Topic นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาทุกครั้ง

นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาเพียงครั้งเดียว

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.คณ.103 (206103)

คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่งและการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับสอง กราฟในปริภูมิ 2 มิติและปริภูมิ 3 มิติ อนุพันธ์ย่อย กำหนดการเชิงเส้น

วัตถุประสงค์กระบวนวิชา

นักศึกษาสามารถประยุกต์แนวคิดเกี่ยวกับแคลคูลัสและวิธีทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาและมีกระบวนการคิดเชิงคณิตศาสตร์

เนื้อหากระบวนวิชา

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

- | | |
|---|---|
| 1. สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่งและการประยุกต์ | 6 |
| 1.1 สมการแยกกันได้ | |
| 1.2 สมการเชิงเส้น | |
| 1.3 การประยุกต์ | |
| 2. สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับสอง | 9 |
| 2.1 สมการเอกพันธ์ที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงตัว | |
| 2.2 สมการไม่เอกพันธ์ที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงตัว | |
| - วิธีเทียบสัมประสิทธิ์ | |
| - วิธีการแปรพารามิเตอร์ | |
| 2.3 การประยุกต์ | |
| 3. กราฟในปริภูมิ 2 มิติ และปริภูมิ 3 มิติ | 9 |
| 3.1 พิกัดเชิงขั้ว | |
| 3.2 กราฟในพิกัดเชิงขั้ว | |
| 3.3 กราฟในปริภูมิ 3 มิติ | |
| 3.4 พิกัดฉาก พิกัดทรงกระบอก พิกัดทรงกลม | |

เนื้อหากระบวนวิชา	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
4. อนุพันธ์ย่อย	12
4.1 ฟังก์ชันหลายตัวแปร	1
4.2 ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันสองตัวแปร	1
4.3 อนุพันธ์ย่อยของฟังก์ชันสองตัวแปร และความหมายทางเรขาคณิต	3
4.4 อนุพันธ์ย่อยของฟังก์ชันมากกว่าสองตัวแปร	1
4.5 อนุพันธ์ย่อยอันดับสูง	1
4.6 กฎลูกโซ่	1
4.7 การทำเป็นเชิงเส้นและดิฟเฟอเรนเชียล	1
4.8 ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุดของฟังก์ชันสองตัวแปร	3
5. กำหนดการเชิงเส้น	9
5.1 การดำเนินการตามแถวขั้นมูลฐาน	
5.2 การสร้างรูปแบบกำหนดการเชิงเส้น	
5.3 วิธีซิมเพล็กซ์และวิธีเฟส 1 เฟส 2	
5.4 การวิเคราะห์ความไวโดยกราฟ	
รวม	<u>45</u>

เหตุผลในการพัฒนา/ปรับปรุงกระบวนวิชา ปรับลำดับเนื้อหาวิชาให้มีความต่อเนื่องโดยการสลับเนื้อหาบางส่วนของกระบวนวิชา 206103 และ 206104

การปรับปรุงกระบวนวิชาดังกล่าวข้างต้น ได้ผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมคณะกรรมการบริหารประจำคณะวิทยาศาสตร์ในคราวประชุมครั้งที่ 9 /2554 เมื่อวันที่ 21 มิถุนายน 2554 กำหนดให้มีผลบังคับใช้ ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2554 เป็นต้นไป



(รองศาสตราจารย์ดร. สัมพันธ์ สิงหาราชาพันธ์)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

วันที่ 27 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2554

Department of Mathematics

Faculty of Science

MATH 104 (206104) : CALCULUS 2

3(3-0-6)

Please state clearly if this course has Lecture Lab Practicum Cooperative

Course Evaluation : A-F S/U P

In this case of selected topic credit(s) can be counted for graduation on every enrollment

credit(s) can be counted for graduation only once

Prerequisite : MATH 103 (206103)

Course Description

First order differential equations and some applications, second order linear differential equations, graphs in two and three-dimensional space, partial derivatives, linear programming.

Course Objective

Students are able to apply the concepts of calculus and mathematical methods in solving some problems and create the mathematical thinking process.

Course Contents

No. of Lecture Hours

- | | |
|---|---|
| 1. First order differential equations and some applications | 6 |
| 1.1 Separable equations | |
| 1.2 Linear equations | |
| 1.3 Applications | |
| 2. Second order linear differential equations | 9 |
| 2.1 Homogeneous equations with constant coefficients | |
| 2.2 Nonhomogeneous equations with constant coefficients ; | |
| – Method of undetermined coefficients | |
| – Method of variation of parameters | |
| 2.3 Applications | |

Course Contents	No. of Lecture Hours
3. Graphs in two and three-dimensional space	9
3.1 Polar coordinates	
3.2 Graphs in polar coordinates	
3.3 Graphs in three-dimensional space	
3.4 Rectangular, cylindrical and spherical coordinates	
4. Partial derivatives	12
4.1 Functions of several variables	1
4.2 Limit and continuity of functions of two variables	1
4.3 Partial derivatives of functions of two variables and geometric interpretation	3
4.4 Partial derivative of functions of more than two variables	1
4.5 Partial derivatives of higher order	1
4.6 The chain rule	1
4.7 Linearization and differentials	1
4.8 Maximum and minimum values of functions of two variables	3
5. Linear programming	9
5.1 Elementary row operations	
5.2 Formulation of linear programming	
5.3 Simplex method and I Phase – II Phase method	
5.4 Graphical sensitivity analysis	
Total	<u>45</u>