

ภาควิชา คณิตศาสตร์

คณะ วิทยาศาสตร์

ว.คณ. 182 (206182) : แคลคูลัสสำหรับเกษตรศาสตร์ 2

2(2-0-4)

โปรดระบุลักษณะกระบวนวิชา บรรยาย ปฏิบัติการ ฝึกปฏิบัติ สหกิจศึกษา

การวัดและประเมินผล A-F S/U P

กรณีของกระบวนวิชา Selected Topic นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาทุกครั้ง

นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาเพียงครั้งเดียว

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.คณ. 181 (206181)

คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

อนุพันธ์ย่อย สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง และการประยุกต์ เมทริกซ์และระบบสมการเชิงเส้นและการประยุกต์ การจำลองแบบเชิงคณิตศาสตร์ด้วยกำหนดการเชิงเส้น

วัตถุประสงค์กระบวนวิชา : นักศึกษาสามารถ

1. เข้าใจแนวคิดของแคลคูลัสของฟังก์ชันสองตัวแปร
2. แก้โจทย์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสมการเชิงอนุพันธ์ เมทริกซ์และกำหนดการเชิงเส้น

เนื้อหากระบวนวิชา

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

- | | |
|--|-----|
| 1. อนุพันธ์ย่อย | 7.5 |
| 1.1 ฟังก์ชันสองตัวแปรและกราฟ | |
| 1.2 อนุพันธ์ย่อยของฟังก์ชันสองตัวแปร | |
| 1.3 อนุพันธ์ย่อยอันดับสูง | |
| 1.4 ค่าสุดขีดของฟังก์ชันสองตัวแปร | |
| 2. สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง และการประยุกต์ | 7.5 |
| 2.1 บทนำ | |
| 2.2 สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง | |
| - การแยกตัวแปร | |
| - สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น | |
| 2.3 การประยุกต์ของสมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง | |
| - การเติบโตและการสลาย | |
| - ตัวอย่างในวิทยาศาสตร์การเกษตร | |

เนื้อหากระบวนวิชา

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

3. เมทริกซ์และระบบสมการเชิงเส้น และการประยุกต์	9
3.1 เมทริกซ์และระบบสมการเชิงเส้น	
3.2 การกำจัดแบบเกาส์จอร์แดน	
3.3 การปรับเส้นโค้ง	
3.4 การไหลของการจราจร	
3.5 ลูกโซ่มาร์คอฟและการประยุกต์	
3.6 เส้นโค้งกำลังสองน้อยสุด	
4. การจำลองแบบเชิงคณิตศาสตร์ด้วยกำหนดการเชิงเส้น	6
4.1 การสร้างแบบจำลองและผลเฉลยโดยกราฟ	
4.2 การจำลองแบบสเปรตซีท	
4.3 การวิเคราะห์ความไวโดยกราฟ	

รวม 30

เหตุผลในการพัฒนา/ปรับปรุงกระบวนวิชา ปรับเนื้อหาให้เหมาะสมและทันสมัย

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



(รองศาสตราจารย์ดร. สัมพันธ์ สิงหาราพรานพันธ์)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

วันที่ 27 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2554

Department of Mathematics

Faculty of Science

MATH 182 (206182) : CALCULUS FOR AGRICULTURE 2

2(2-0-4)

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 181 (206181)

Course Description

Partial derivatives, first order differential equations and some applications, matrices and systems of linear equations and applications, mathematical modeling with linear programming.

Course Objectives : Students are able to

1. understand the concepts of calculus of function of two variables.
2. solve some problems related to differential equations, matrices, and linear programming.

Course Contents

No. of Lecture Hours

1. Partial derivatives	7.5
1.1 Function of two variables and graphs	
1.2 Partial derivatives of a function of two variables	
1.3 Higher-order partial derivatives	
1.4 Extrema of function of two variables	
2. First order differential equations and some applications	7.5
2.1 Introduction	
2.2 First order differential equations	
– Separation of variables	
– Linear differential equations	
2.3 Applications of first order differential equations	
– Growth and decay	
– Examples in agricultural science	

Course Contents	No. of Lecture Hours
3. Matrices and systems of linear equations and applications	9
3.1 Matrices and systems of linear equations	
3.2 Gauss–Jordan elimination	
3.3 Curve fitting	
3.4 Traffic flow	
3.5 Markov chains and some applications	
3.6 Least–square curves	
4. Mathematical modeling with linear programming	6
4.1 Model creation and graphical solutions	
4.2 Spreadsheet modeling	
4.3 Graphical sensitivity Analysis	
	total 30