

ภาควิชาคณิตศาสตร์

คณะวิทยาศาสตร์

ว.คณ. 112 (206112) แคลคูลัส 2

3(3-0-6)

กรณีที่มีชื่อ วมองปฏิบัติ โปรตระกูลษณะ - (ปฏิบัติการฝึกปฏิบัติสหกิจศึกษา)

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน ว.คณ.111

คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับสองฟังก์ชันหลายตัวแปรปริพันธ์หลายชั้น อนุกรมอนันต์

วัตถุประสงค์กระบวนวิชา

นักศึกษาสามารถประยุกต์แนวคิดเกี่ยวกับแคลคูลัสของฟังก์ชันหลายตัวแปรและวิธีการทางคณิตศาสตร์กับโจทย์ปัญหาในสาขาต่าง ๆ

เนื้อหากระบวนวิชา

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1. สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับสอง	6
1.1 สมการเอกพันธ์ที่มีสัมประสิทธิ์ เป็นค่าคงตัว	
1.2 สมการไม่เอกพันธ์	
- วิธีเทียบสัมประสิทธิ์	
2. ฟังก์ชันหลายตัวแปร	12
2.1 ฟังก์ชันหลายตัวแปร	1
2.2 กราฟของฟังก์ชันสองตัวแปร	2
2.3 คอนทัวร์	1
2.4 ลิมิตและความต่อเนื่อง	1
2.5 อนุพันธ์ย่อย	2
2.6 กฎลูกโซ่	2
2.7 การทำเป็นเชิงเส้นและดิฟเฟอเรนเชียล	1
2.8 ค่าสุดขีดและจุดอานม้า	2
3. ปริพันธ์หลายชั้น	18
3.1 ปริพันธ์สองชั้น	4
- พื้นที่	
- ปริมาตร	
3.2 พิกัดเชิงขั้วและกราฟ	4
3.3 ปริพันธ์สองชั้นในรูปแบบเชิงขั้ว	2

เนื้อหากระบวนวิชา

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

3.4	ปริพันธ์สามชั้นในพีกัตฉาก	4
	- ปริมาตร	
	- มวล	
3.5	ปริพันธ์สามชั้นในพีกัตทรงกระบอกและพีกัตทรงกลม	4
4.	อนุกรมอนันต์	9
4.1	อนุกรมอนันต์และการลู่เข้า	
4.2	อนุกรมกำลังและช่วงลู่เข้า	
4.3	อนุกรมเทย์เลอร์และอนุกรมแมคลอริน	
	รวม	<u>45</u>

กระบวนวิชาที่ปรับปรุงใหม่นี้ได้ผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมคณะกรรมการบริหารประจำคณะ
วิทยาศาสตร์ในคราวประชุมครั้งที่12/2553 เมื่อวันที่ 6 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2553 กำหนดให้มีผลบังคับใช้
ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2554 เป็นต้นไป

(รองศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธ์ สิงหาราพรพันธุ์)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

วันที่ 2 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2553

Department of Mathematics

Faculty of Science

MATH 112 (206112) CALCULUS 2

3(3-0-6)

Please state clearly if this course has lab / practicum / cooperative hours -

Prerequisite MATH 111

Course Description

Linear second-order differential equations, functions of several variables, multiple integrals, and infinite series.

Course Objectives

Students are able to apply the concept of calculus of several variables and mathematical method to some problems in various fields.

Course Contents

No. of Lecture Hours

1. Linear second-order differential equations		6
1.1 Homogeneous equations with constant coefficients		
1.2 Nonhomogeneous equations		
- Method of undetermined coefficients		
2. Functions of several variables		12
2.1 Functions of several variables	1	
2.2 Graphs of functions of two variables	2	
2.3 Contour	1	
2.4 Limits and continuity	1	
2.5 Partial derivative	2	
2.6 The chain rule	2	
2.7 Linearisation and differential	1	
2.8 Extremum and saddle point	2	
3. Multiple integrals		18
3.1 Double integrals	4	
- Area		
- Volume		
3.2 Polar coordinates and graphs	4	
3.3 Double integrals in polar form	2	

Course Contents		No. of Lecture Hours
3.4 Triple integrals in rectangular coordinates	4	
- Volume		
- Mass		
3.5 Triple integrals in cylindrical and spherical coordinates	4	
4. Infinite series		9
4.1 Infinite series and their convergences		
4.2 Power series and interval of convergence		
4.3 Taylor and Maclaurin series		
	Total	<u>45</u>

References :

1. Anton, H., Bivens, I., Davis, S., Calculus , 7th edition, John Wiley & Sons, Inc, 2005.
2. Hallett, D.H., Gleason, A.M., McCallum, et al., Calculus :Single and Multivariable, 4th edition, John Wiley & Sons, Inc, 2005.
3. Kaplan. W., Advanced Calculus, 4th edition, Addison-Wesley, Advanced Book Program, 1991.
4. Larson,R.,Hostetler, R.P., Edwards, B.H., Calculus with Analytic Geometry, Houghton Mufflin Company, 2002.
5. Thomas, G.B., Weir, M.D., Hass, J., Giordano, F.R., Thomas'Calculus, 11th edition, Addison-Wesley Publishing Company, 2004.