

ภาควิชา คณิตศาสตร์

คณะ วิทยาศาสตร์

ว.คณ. 103 (206103) : แคลคูลัส 1

3(3-0-6)

โปรดระบุลักษณะกระบวนการวิชา บรรยาย ปฏิบัติการ ฝึกปฏิบัติ สหกิจศึกษา

การวัดและประเมินผล A-F S/U P

กรณีของกระบวนการวิชา Selected Topic นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาทุกครั้ง
 นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาเพียงครั้งเดียว

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

คำอธิบายลักษณะกระบวนการวิชา

อนุพันธ์ของฟังก์ชัน การประยุกต์ของอนุพันธ์ การหาปริพันธ์และการประยุกต์ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ และการประยุกต์

วัตถุประสงค์กระบวนการวิชา

นักศึกษาสามารถประยุกต์แนวคิดเกี่ยวกับแคลคูลัสและวิธีการทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาและมีกระบวนการคิดเชิงคณิตศาสตร์

เนื้อหากระบวนการวิชา

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1. อนุพันธ์ของฟังก์ชัน

12

1.1 อนุพันธ์ของฟังก์ชันและความหมายทางเรขาคณิต

3

1.2 สูตรสำหรับการหาอนุพันธ์ของฟังก์ชัน

1

1.3 อัตราการเปลี่ยนแปลง

1

1.4 อนุพันธ์ของฟังก์ชันแฝง

1

1.5 อนุพันธ์ของฟังก์ชันตรีโกณมิติและฟังก์ชันตรีโกณมิติผกผัน

2

1.6 อนุพันธ์ของฟังก์ชันเอกซโปเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม

1

1.7 การหาอนุพันธ์โดยใช้ลอการิทึม

1

1.8 อนุพันธ์อันดับสูง

1

1.9 ดิฟเฟอเรนเชียล

1

2. การประยุกต์ของอนุพันธ์

12

2.1 ลิมิตและรูปแบบยังไม่กำหนด

4.5

- ลิมิตที่อนันต์ และลิมิตอนันต์

- รูปแบบยังไม่กำหนด

2.2 การเขียนกราฟ

4.5

2.3 อนุกรมเทย์เลอร์ และอนุกรมแมคลอริน

3

เนื้อหากระบวนวิชา	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
3. การหาปริพันธ์และการประยุกต์	18
3.1 ปริพันธ์ไม่จำกัดเขต	3
3.2 เทคนิคการหาปริพันธ์	
- การหาปริพันธ์โดยการแบ่งส่วน	1.5
- การหาปริพันธ์ของฟังก์ชันตรีโกณมิติ	3
- การหาปริพันธ์โดยการแทนด้วยฟังก์ชันตรีโกณมิติ	1.5
- การหาปริพันธ์โดยการแยกเป็นเศษส่วนย่อย	3
3.3 ปริพันธ์จำกัดเขตและการประยุกต์	6
- พื้นที่ระหว่างเส้นโค้ง	
- ปริมาตรของทรงตันการหมุนรอบ	
4. ปริพันธ์ไม่ตรงแบบและการประยุกต์	3
4.1 ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ	
4.2 การประยุกต์	
รวม	<u>45</u>

เหตุผลในการพัฒนา/ปรับปรุงกระบวนวิชา ปรับลำดับเนื้อหาวิชาให้มีความต่อเนื่องโดยการสลับเนื้อหาบางส่วนของกระบวนวิชา 206103 และ 206104

การปรับปรุงกระบวนวิชาดังกล่าวข้างต้น ได้ผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมคณะกรรมการบริหารประจำคณะวิทยาศาสตร์ในคราวประชุมครั้งที่ 9/2554 เมื่อวันที่ 21 มิถุนายน 2554 กำหนดให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2554 เป็นต้นไป



(รองศาสตราจารย์ดร. สัมพันธ์ สิงห์วรารพันธ์)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

วันที่ 27 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2554

Department of Mathematics

Faculty of Science

MATH 103 (206103) : CALCULUS 1

3(3-0-6)

Please state clearly if this course has Lecture Lab Practicum CooperativeCourse Evaluation: A-F S/U PIn 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 : None

Course Description

Derivatives of functions, applications of the derivatives, integration and applications, improper integrals and applications.

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. Derivatives of functions	12
1.1 Derivatives of functions and geometric interpretation	3
1.2 Differentiation rules of functions	1
1.3 Rate of change	1
1.4 Derivatives of implicit functions	1
1.5 Derivatives of trigonometric functions and inverse trigonometric functions	2
1.6 Derivatives of exponential and logarithmic functions	1
1.7 Differentiation by using logarithm	1
1.8 Higher derivatives	1
1.9 Differentials	1

Course Contents	No. of Lecture Hours
2. Applications of the derivatives	12
2.1 Limits and indeterminate forms	4.5
– Limit at infinity and infinite limit	
– Indeterminate forms	
2.2 Graph sketching	4.5
2.3 Taylor series and Maclaurin series	3
3. Integration and applications	18
3.1 Indefinite integrals	3
3.2 Techniques of integration	
– Integration by parts	1.5
– Integration of trigonometric functions	3
– Integration by trigonometric substitutions	1.5
– Integration by partial fractions	3
3.3 Definite integrals and applications	6
– Areas between curves	
– Volume of solid of revolution	
4. Improper integrals and applications	3
4.1 Improper integrals	
4.2 Applications	
Total	<u>45</u>