

ภาควิชาคณิตศาสตร์

คณะวิทยาศาสตร์

ว.คณ. 104 (206104) แคลคูลัส 2

3(3/3-0/0)

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน ว.คณ.103 (206103)

คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับสอง การประยุกต์ของอนุพันธ์ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบและการประยุกต์ กราฟในปริภูมิ 2 มิติและปริภูมิ 3 มิติ กำหนดการเชิงเส้น

วัตถุประสงค์

นักศึกษาสามารถประยุกต์แนวคิดเกี่ยวกับแคลคูลัสและวิธีการทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหา และมีขบวนการคิดเชิงคณิตศาสตร์

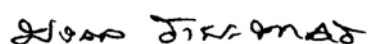
เนื้อหากระบวนวิชา

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

- | | |
|---------------------------------------------------|------|
| 1. สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับสอง | 9 |
| 1.1 สมการเอกพันธ์ที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงตัว | |
| 1.2 สมการไม่เอกพันธ์ที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงตัว | |
| - วิธีเทียบสัมประสิทธิ์ | |
| - วิธีการแปรผันพารามิเตอร์ | |
| 1.3 การประยุกต์ | |
| 2. การประยุกต์ของอนุพันธ์ | 13.5 |
| 2.1 อัตราสัมพัทธ์ | |
| 2.2 การเขียนกราฟ | |
| 2.3 อนุกรมเทย์เลอร์ และอนุกรมแมคลอริน | |
| 2.4 ลิมิตและรูปแบบยังไม่กำหนด | |
| - ลิมิตและความต่อเนื่อง | |
| - ลิมิตที่อนันต์ และลิมิตอนันต์ | |
| - รูปแบบยังไม่กำหนด | |
| 3. ปริพันธ์ไม่ตรงแบบและการประยุกต์ | 4.5 |
| 3.1 ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ | |
| 3.2 การประยุกต์ | |

เนื้อหากระบวนวิชา	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
4. กราฟในปริภูมิ 2 มิติ และปริภูมิ 3 มิติ	9
4.1 พิกัดเชิงขั้ว	
4.2 กราฟในพิกัดเชิงขั้ว	
4.3 กราฟในปริภูมิ 3 มิติ	
4.4 พิกัดฉาก พิกัดทรงกระบอก พิกัดทรงกลม	
5. กำหนดการเชิงเส้น	9
5.1 การดำเนินการตามแถวขั้นมูลฐาน	
5.2 การสร้างรูปแบบกำหนดการเชิงเส้น	
5.3 วิธีซิมเพล็กซ์	
5.4 วิธีบิกเอ็ม	
5.5 ปัญหาคู่กัน	
	รวม
	45

กระบวนวิชานี้ ได้ผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์ ในคราวประชุมครั้งที่ 9/2551 เมื่อวันที่ 6 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2551 กำหนดให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2551 เป็นต้นไป



(รองศาสตราจารย์ ดร.มงคล ราชณาคร)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

วันที่ 20 เดือน พฤษภาคม พ.ศ.2551

Department of Mathematics

Faculty of Science

MATH 104 (206104) CALCULUS II

3(3/3-0/0)

Prerequisite MATH 103 (206103)

Course Description

Second order linear differential equations, applications of differentiation, Improper integrals and applications, graphs in two and three-dimensional space, 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. Second order linear differential equations	9
1.1 Homogeneous equations with constant coefficients	
1.2 Nonhomogeneous equations with constant coefficients ;	
- Method of undetermined coefficients	
- Method of variation of parameters	
1.3 Applications	
2. Applications of differentiation	13.5
2.1 Related rates	
2.2 Graph sketching	
2.3 Taylor series and Maclaurin series	
2.4 Limits and indeterminate forms	
- Limit and continuity	
- Limit at infinity and infinite limit	
- Indeterminate forms	
3. Improper integrals and applications	4.5
3.1 Improper integrals	
3.2 Applications	

Course Contents	No. of Lecture Hours
4. Graphs in two and three-dimensional space	9
4.1 Polar coordinates	
4.2 Graphs in polar coordinates	
4.3 Graphs in three-dimensional space	
4.4 Rectangular, cylindrical and spherical coordinates	
5. Linear programming	9
5.1 Elementary row operations	
5.2 Formulation of linear programming	
5.3 Simplex method	
5.4 Big-M method	
5.5 Dual problem	
Total	<u>45</u>

References :

1. Anton, H., Bivens, I., Davis, S., Calculus , 7th edition, John Wiley & Sons, Inc, 2005.
2. Boyce, W.E., Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems, 7th edition, John Wiley & Sons, Inc, 2001.
3. Hallett, D.H., Gleason, A.M., McCallum, W.G., Flath, D.E., Calculus :Single Variable, Brook/Coles, 2001.
4. Larson,R.,Hostetler, R.P., Edwards, B.H., Calculus with Analytic Geometry, Houghton Mufflin Company, 2002.
5. Rardin, R.L., Optimization in Operational Research, Prentice Hall, 1998.
6. Thomas Jr., G.B., Finney, R.L., Calculus and Analytic Geometry, 9th edition, Addison-Wesley Publishing Company, 1996.
7. Thomas, G.B., Weir, M.D., Hass, J., Giordano, F.R., Thomas'Calculus, 11th edition, Addison-Wesley Publishing Company, 2004.