ประมวลรายวิชา (Course Syllabus)

1. รหัสวิชา 2301266
2. จำนวนหน่วยกิต 4 หน่วยกิต
3. ชื่อวิชา คณิตศาสตร์การคณนา (Computational Mathematics)
4. คณะ/ภาควิชา ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์
5. ภาคการศึกษา ภาคปลาย
6. ปีการศึกษา 2551
7. ชื่อผู้สอน รองศาสตราจารย์ ดำรงค์ ทิพย์โยธา
8. เงื่อนไขรายวิชา
    8.1 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 2301118 และ 2301171
    8.2 วิชาบังคับร่วม ไม่มี
    8.3 วิชาควบ ไม่มี
9. สถานภาพของวิชา วิชาบังคับ
10. ชื่อหลักสูตร วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์
11. วิชาระดับ ปริญญาตรี
12. จำนวนชั่วโมงที่สอน บรรยาย 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติการ 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
13. เนื้อหารายวิชา

เทคนิคการคณนาและการโปรแกรมในแคลคูลัส พีชคณิตเชิงเส้น คณิตศาสตร์เชิงการจัด ทฤษฎีจำนวน ความน่าจะเป็นและสถิติ โดยวิธีตรง และวิธีทำซ้ำหรือเวียนเกิด

Computational techniques and programming in calculus; linear algebra; combinatorics; number theory; probability and statistics by direct method and iterative/recursive methods

14. ประมวลการเรียนรายวิชา

14.1 วัตถุประสงค์ทั่วไปและ/หรือวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เขียนกราฟ 2, 3 มิติ และ กราฟพิกัดเชิงขั้ว
2. สร้างความสัมพันธ์เวียนเกิดและคำนวณค่าเกี่ยวกับความสัมพันธ์เวียนเกิดโดยการทำซ้ำ
3. หารากของสมการโดยวิธีเชิงตัวเลข
4. หาอนุกรมฟูริเยร์ คำนวณและแสดงกราฟของผลบวกย่อย
5. คำนวณอนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันที่กำหนด และ หาผลการแปลงของฟังก์ชันได้
6. หาอนุกรมกำลังของฟังก์ชัน หาอนุกรมฟูเรียร์ของฟังก์ชัน
7. หาผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์ และ ระบบสมการเชิงอนุพันธ์
8. หาสมการและแสดงกราฟของเส้นโค้ง
9. คำนวณเกี่ยวกับเมทริกซ์และเวกเตอร์
10. หาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น และ ระบบสมการไม่เชิงเส้น
11. ปรับเส้นโค้งตามวิธีกำลังสองน้อยสุด
12. แสดงขั้นตอนของยูคลิดและหาค่า ห.ร.ม. ของจำนวนที่กำหนด
13. ตรวจสอบว่าจำนวนที่กำหนดให้เป็นจำนวนเฉพาะหรือไม่
14. ทำการทดลองสุ่มได้
15. สร้างเลขสุ่มให้มีการกระจายตามที่กำหนด
16. คำนวณค่าเกี่ยวกับการแจกแจงความน่าจะเป็น

14.3 วิธีจัดการเรียนการสอน

☐	การบรรยาย ร้อยละ 33	บรรยาย 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
☐	ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ร้อยละ 67	ปฏิบัติการ 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

14.4 สื่อการสอน

- ☐ สื่อนำเสนอในรูปแบบไฟล์ข้อมูลของ word, powerpoint,
- ☐ สื่อนำเสนอในรูปแบบ Mathcad, Mathematica, Matlab, Maple
- ☐ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / เว็บไซต์

http://pioneer.netserv.chula.ac.th/~tdumrong/2301266

14.5 การมอบหมายงาน ผ่านระบบเครือข่าย

14.5.1 ศึกษาเอกสารประกอบการเรียนผ่าน

http://pioneer.netserv.chula.ac.th/~tdumrong/2301266

14.6 การวัดผลการเรียน (Evaluation)

14.6.1 การประเมินความรู้ทางวิชาการ 80 %

- บรรยาย 50 %
- ปฏิบัติการ 30 %

14.6.2 การประเมินจากกิจกรรมในชั้นเรียน 20%

- แบบฝึกหัด และ ทดสอบย่อย
- จำนวนครั้งที่เข้าเรียน
- รายงาน และ สมุดจดงาน

15. รายชื่อหนังสืออ่านประกอบ

คู่มือโปรแกรมสำเร็จรูป MATHCAD MATHEMATICA MATLAB MAPLE

ผู้แต่ง รองศาสตราจารย์ ดำรงค์ ทิพย์โยธา

15.1 หนังสือบังคับ -

15.2 หนังสืออ่านเพิ่มเติม

- หนังสือเกี่ยวกับโปรแกรม Mathcad Mathematica Matlab Maple
- หนังสือคณิตศาสตร์ตามเนื้อหาในแต่ละบท

15.3 บทความวิจัย/บทความวิชาการ -

15.4 สื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือ เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง

http://pioneer.netserv.chula.ac.th/~tdumrong/2301266

16. การประเมินผลการสอน

16.1 การประเมินการสอน ใช้รูปแบบ 11 การสอนแบบบรรยายเชิงปฏิบัติ

16.2 การปรับปรุงจากผลการประเมินการสอนครั้งที่ผ่านมา ปรับปรุงเนื้อหารายวิชาต่อสัปดาห์

16.3 การอภิปรายหรือการวิเคราะห์ที่เสริมสร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ด้านสติปัญญาและวิชาการ:	มอบหมายและตรวจงานของนิสิต
ด้านทักษะและวิชาชีพ:	นิสิตทำงานที่ได้รับมอบหมาย
คุณธรรม:	อบรมคุณธรรมที่ควรมีให้แก่นิสิตที่เข้าเรียน เช่น การตรงต่อเวลา การไม่ลอกงานผู้อื่น การเคารพบุคคลที่ควรเคารพ เช่น บุพการี อาจารย์ เป็นต้น
สังคม:	ให้นิสิตช่วยเหลือในการถกปัญหาและงานที่ได้รับมอบหมาย แต่ไม่ลอกงานผู้อื่น