

หมวดที่ 2 ลักษณะและการดำเนินการ

ภาควิชาคณิตศาสตร์

คณะวิทยาศาสตร์

ว.คน. 254 (206254) โปรแกรมสำเร็จเชิงคณิตศาสตร์

3(2-2-5)

ลักษณะกระบวนวิชา

☒ บรรยาย☒ ปฏิบัติการ☐ ฝึกปฏิบัติ☐ สหกิจศึกษา

การวัดและประเมินผล

☒ A-F☐ S/U☐ P

กรณีของกระบวนวิชา Selected Topic

☐ นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาทุกครั้ง☐ นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาเพียงครั้งเดียว

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.คน. 104 (206104) หรือ ว.คน. 112 (206112) หรือ ว.คน. 162 (206162)

คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

โปรแกรมสำเร็จเชิงคณิตศาสตร์ ผังงาน การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น แกลลัดบ วงวน ฟังก์ชันและชุดคำสั่ง การจัดการข้อมูล การประยุกต์เพื่อแก้ปัญหาเชิงคณิตศาสตร์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) : นักศึกษาสามารถ

CLO 1 : ประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จเชิงคณิตศาสตร์ในการสร้างรูปภาพเรขาคณิตใน 2 มิติและรูปทรงใน 3 มิติ

CLO 2 : ออกแบบผังงานและหาผลเฉลยจากผังงานได้

CLO 3 : เขียนชุดคำสั่งจากผังงานและหาผลเฉลยจากชุดคำสั่งได้

CLO 4 : เขียนชุดคำสั่งเพื่อแก้ปัญหาเชิงคณิตศาสตร์

ความสอดคล้องของ PLOs และผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนวิชา (CLOs)

(สำหรับหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์)

PLOs / CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4
PLO 1				
PLO 2	X	X	X	X
PLO 3				
PLO 4	X	X	X	X
PLO 5				
PLO 6				
PLO 7				
PLO 8				

เนื้อหากระบวนวิชา

	จำนวนชั่วโมง	
	บรรยาย	ปฏิบัติการ
1. โปรแกรมสำเร็จเชิงคณิตศาสตร์	6	6
1.1 โปรแกรมสำเร็จเชิงคณิตศาสตร์สำหรับเรขาคณิต		
1.2 โปรแกรมสำเร็จเชิงคณิตศาสตร์สำหรับการเขียนโปรแกรม		
2. ผังงาน	2	2
2.1 การเขียนผังงาน		
2.2 ผลเฉลยของผังงาน		
3. การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น	2	2
3.1 ประเภทตัวแปร		
3.2 การดำเนินการ		
3.3 การเลือก		
4. แกลวลำดับ	3	3
4.1 คำสั่งสำหรับเวกเตอร์		
4.2 คำสั่งสำหรับเมทริกซ์		
5. วงวน	4	4
6. ฟังก์ชันและชุดคำสั่ง	3	3
6.1 โครงสร้างการเขียนโปรแกรม		
6.2 ชุดคำสั่งและคำสั่งย่อย		
6.3 ข้อผิดพลาดและการแก้จุดบกพร่อง		
7. การจัดการข้อมูล	2	2
7.1 การอ่านและเขียนข้อมูล		
7.2 การรับเข้าและนำออกเพิ่มข้อมูล		
7.3 การแทนข้อมูล		
8. การประยุกต์เพื่อแก้ปัญหาเชิงคณิตศาสตร์	8	8
	รวม 30	30

เหตุผลในการปรับปรุงกระบวนวิชา

1. เพิ่ม Course Learning Outcomes (CLOs) เพื่อให้สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ Outcome-Based Education (OBE) โดยสามารถวัดผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับ Program Learning Outcomes (PLOs) ของหลักสูตร
2. ปรับคำอธิบายลักษณะกระบวนวิชาและเนื้อหากระบวนวิชาเพื่อให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับจำนวนชั่วโมงที่สอนจริง และครอบคลุมบริบทของเนื้อหากระบวนวิชาในปัจจุบัน และเพื่อให้สอดคล้องกับพจนานุกรมศัพท์คณิตศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสภา (พ.ศ. 2559 พิมพ์ครั้งที่ 11)
3. ปรับการพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเพื่อให้สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ Outcome-Based Education (OBE)

การปรับปรุงกระบวนวิชาดังกล่าวข้างต้น ได้ผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมคณะกรรมการบริหารประจำคณะ
วิทยาศาสตร์ ในคราวประชุมครั้งที่ 16/2563 เมื่อวันที่ 16 กันยายน 2563 กำหนดให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปี
การศึกษา 2564 เป็นต้นไป

จิรัฐ แสนทน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิรัฐ แสนทน)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติการแทน

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

วันที่ 17 กันยายน 2563

Department of Mathematics

Faculty of Science

MATH 254 (206254) Mathematical Package

3(2-2-5)

Course Type ☒ Lecture ☒ Lab ☐ Practice/Practicum ☐ Cooperative Education
 Measurement and Evaluation ☒ A-F ☐ S/U ☐ P
 Selected Topic in Specialized Field ☐ Count the accumulated credits for graduation every times
 ☐ Count the accumulated credits for graduation one-time only

Prerequisite : MATH 104 (206104) or MATH 112 (206112) or MATH 162 (206162)

Course Description

Mathematical packages, flow chart, introduction to programming, arrays, loops, functions and routines, data management, applications to mathematical problems

Course Learning Outcomes (CLOs) : Students are able to

CLO 1 : apply mathematical package for drawing geometry in 2D and 3D;

CLO 2 : design flow chart and find solution of flow chart;

CLO 3 : create routines from flow chart and find solution from routine;

CLO 4 : create routines for solving some mathematical problems.

Course Contents

	No. of Hours	
	Lecture	Laboratory
1. Mathematical packages	6	6
1.1 Mathematical package for geometry		
1.2 Mathematical package for computation		
2. Flow chart	2	2
2.1 Flow charting		
2.2 Solutions of flow chart		
3. Introduction to programming	2	2
3.1 Variable types		
3.2 Operations		
3.3 Selections		
4. Arrays	3	3
4.1 Commands for vectors		
4.2 Commands for matrices		
5. Loops	4	4
6. Functions and routines	3	3
6.1 Structures of programing		

6.2 Routines and subroutines		
6.3 Errors and debugging		
7. Data management	2	2
7.1 Reading and writing data		
7.2 File input and output		
7.3 Data representation		
8. Applications to mathematical problems	8	8
	<u>Total</u>	<u>30</u>

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

CLOs	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
CLO 1 : ประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จเชิงคณิตศาสตร์ในการสร้างรูปภาพเรขาคณิตใน 2 มิติและรูปทรงใน 3 มิติ	บรรยาย ยกตัวอย่างในชั้นเรียน ปฏิบัติการ	การบ้าน สอบข้อเขียน
CLO 2 : ออกแบบผังงานและหาผลเฉลยจากผังงานได้	บรรยาย ยกตัวอย่างในชั้นเรียน ปฏิบัติการ	การบ้าน สอบข้อเขียน
CLO 3 : เขียนชุดคำสั่งจากผังงานและหาผลเฉลยจากชุดคำสั่งได้	บรรยาย ยกตัวอย่างในชั้นเรียน ปฏิบัติการ	การบ้าน สอบข้อเขียน
CLO 4 : เขียนชุดคำสั่งเพื่อแก้ปัญหาเชิงคณิตศาสตร์	บรรยาย ยกตัวอย่างในชั้นเรียน ปฏิบัติการ	การบ้าน นำเสนอ รายงาน สอบ ข้อเขียน

รายละเอียดกระบวนวิชา

รหัสกระบวนวิชา 206254 ปีการศึกษา 2563 ภาคการศึกษา 1

คณะ : คณะวิทยาศาสตร์

รหัสกระบวนวิชา : 206254

รหัสอักษร : **ENG:** MATH**THA:** ว.คณ.ชื่อกระบวนวิชา : **ENG:** Mathematical Package**THA:** โปรแกรมสำเร็จเชิงคณิตศาสตร์

คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา : **ENG:** Mathematical package for geometry, mathematical package for programming, operations, arrays, loops, functions and routines, data management and applications to mathematical problems.

THA: โปรแกรมสำเร็จเชิงคณิตศาสตร์สำหรับเรขาคณิต โปรแกรมสำเร็จเชิงคณิตศาสตร์สำหรับเขียนโปรแกรม การดำเนินการ แกว่ลำดับ วงวน ฟังก์ชันและชุดคำสั่ง การจัดการข้อมูล การประยุกต์เพื่อแก้ปัญหาเชิงคณิตศาสตร์

หน่วยกิต : 3(2-2-5)

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน 206104 or 206112 or 206162

เรียน (Prerequisite) :

Formerly : since /

ผลบังคับใช้ : ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2559

Close