



ปรับปรุง: พ.ศ. 2565

หลักสูตร วท.บ.คณิตศาสตร์
สาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ
รหัสวิชา 0202494

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะ/วิทยาลัย วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล
ชื่อรายวิชา หัวข้อทางคณิตศาสตร์ 2

[1]

รายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3)
ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

ภาษาไทย หัวข้อทางคณิตศาสตร์ 2

ภาษาอังกฤษ Topics in Mathematics 2

2. จำนวนหน่วยกิต 3(3-0-6)

(ทฤษฎี 3 ชม. ปฏิบัติ 0 ชม. ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชม. /สัปดาห์)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตร

ระดับปริญญาตรี ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต

ระดับปริญญาโท ระดับปริญญาเอก

3.2 ประเภทของรายวิชา

วิชาพื้นฐาน วิชาบังคับ วิชาเลือก

วิชาเลือกเสรี อื่น ๆ

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

| ลำดับ | ชื่อ - สกุล | คณะ/สาขาวิชา | โทรศัพท์ | E-mail | หมายเหตุ |
|-------|------------------------|-----------------------------------|-------------|---------------------|----------|
| 1 | นางสาวศิวพร แซ่วัน | วิทยาศาสตร์และ นวัตกรรมดิจิทัล | 089-7230444 | siwaporn@tsu.ac.th | |
| 2 | นางสาวจันทวรรณ น้อยศรี | วิทยาศาสตร์และ นวัตกรรมดิจิทัล | 087-0662181 | chantawan@tsu.ac.th | |



หลักสูตร วท.บ.คณิตศาสตร์
สาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ
รหัสวิชา 0202494

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะ/วิทยาลัย วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล
ชื่อรายวิชา หัวข้อทางคณิตศาสตร์ 2

[2]

4.2 อาจารย์ผู้สอน

| ลำดับ | ชื่อ - สกุล | คณะ/สาขาวิชา | โทรศัพท์ | E-mail | หมายเหตุ |
|-------|---------------------------|-----------------------------------|-------------|---------------------|----------|
| 1 | นางสาวศิวพร แซ่วัน | วิทยาศาสตร์และ นวัตกรรมดิจิทัล | 089-7230444 | siwaporn@tsu.ac.th | |
| 2 | นางสาวจันทวรรณ น้อยศรี | วิทยาศาสตร์และ นวัตกรรมดิจิทัล | 087-0662181 | chantawan@tsu.ac.th | |

5. ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา ชั้นปีที่เรียน

5.1 ภาคเรียนที่ 1/2567 ชั้นปีที่ 4

5.2 จำนวนผู้เรียน 30 คน

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)

มี ระบุ

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)

มี ระบุ

ไม่มี

8. สถานที่เรียน มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขต พัทลุง

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่ 8 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2567



หลักสูตร วท.บ.คณิตศาสตร์
สาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ
รหัสวิชา 0202494

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะ/วิทยาลัย วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล
ชื่อรายวิชา หัวข้อทางคณิตศาสตร์ 2

[3]

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา (Course Goals)

1. มีความรู้เรื่องทฤษฎีจุดตรึงและสามารถเขียนโปรแกรม Python เพื่อประมาณค่าแบบทำซ้ำของจุดตรึงได้
2. สามารถ สร้างแบบสอบถาม แบบสำรวจ แบบลงทะเบียน ออนไลน์ได้
3. สามารถ วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นด้วย Microsoft Excel ได้
4. มีความรับผิดชอบงานที่มอบหมายและปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด

จุดมุ่งหมาย/เป้าหมาย ของการจัดรายวิชา:

ก. อธิบายจากมุมมองของผู้รับผิดชอบในการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา เกี่ยวกับ ความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ ความสามารถ ความรับผิดชอบและคุณลักษณะของผู้เรียน ที่รายวิชาต้องการพัฒนาให้เกิดขึ้น เพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายของรายวิชา

ข. อาจกำหนดเป็นข้อ ๆ ตาม Educational Domains

1) Cognitive Domain มีความรู้ ความเข้าใจ เรื่องใด

2) Affective Domain มีเจตคติใด

3) Social Domain [Communication & Collaboration/Work with Team]

- มีทักษะด้านการสื่อสารอย่างไร

- มีทักษะในการร่วมมือ/ทำงานกับผู้อื่นอย่างไร

4) Psychomotor Domain (ถ้ามี) มีทักษะพิสัยในการทำสิ่งใด

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชาสามารถ (CLOs)

1. CLO1 อธิบายบทนิยามทฤษฎีจุดตรึงได้
2. CLO2 เขียนโปรแกรม Python เพื่อประมาณค่าแบบทำซ้ำของจุดตรึงได้
3. CLO3 สร้างแบบสอบถาม แบบสำรวจ แบบลงทะเบียน ออนไลน์ได้
4. CLO4 วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นด้วย Microsoft Excel ได้
5. CLO5 รับผิดชอบงานที่มอบหมายและปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด

คำอธิบายเพิ่มเติม



หลักสูตร วท.บ.คณิตศาสตร์
สาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ
รหัสวิชา 0202494

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะ/วิทยาลัย วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล
ชื่อรายวิชา หัวข้อทางคณิตศาสตร์ 2

[4]

ก. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา CLOs เป็นเสมือนตัววัด (measures) การบรรลุวัตถุประสงค์ของรายวิชา จึงมีลักษณะคล้ายกับการกำหนด KPI และสามารถใช้นิยามของ SMART Model ในการกำหนด CLO ได้ (SMART: Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound)

ข. การกำหนด “ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา CLOs” จึงกระทำได้โดย แปลงวัตถุประสงค์ของรายวิชา ให้เป็นพฤติกรรมที่ผู้เรียนสามารถแสดงให้สังเกตเห็นได้ (ในเชิงการแสดงความรู้ ความสามารถ และทักษะของผู้เรียน) ทำให้วัดและประเมินระดับความสามารถ/สมรรถนะได้ เพื่อให้มีหลักฐานและมั่นใจได้ว่า ผู้เรียนที่ได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ และผ่านเกณฑ์การประเมินผลของรายวิชาได้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้และมีระดับสมรรถนะ ไม่ต่ำกว่ามาตรฐานที่รายวิชากำหนดไว้

ค. CLO ที่ดี ควรมีโครงสร้าง 3 ประการ ดังนี้:

1. **action verb:** ระบุความสามารถหรือทักษะที่นิสิตจะต้องแสดงสมรรถนะให้สังเกตเห็น เพื่อให้วัดความสามารถนั้น ๆ ได้

2. **learning content :** ความรู้ที่รายวิชาต้องการให้นิสิตได้รับและจะใช้ในการแสดงความสามารถ (ตาม action verb) ที่กำหนดเพื่อให้วัดผลการแสดงออก ทั้งนี้ ความรู้ดังกล่าว จะเป็นประโยชน์ในการที่ผู้เรียนจะใช้ต่อยอดสำหรับการเรียนรู้ในรายวิชาอื่น ๆ ของหลักสูตร เพื่อให้บรรลุ PLOs หรือเพื่อการทำงานในอนาคต

3. **criteria หรือ standard** เกณฑ์หรือมาตรฐานของระดับความสามารถ (performance level) ที่รายวิชากำหนดไว้สำหรับการตัดสินผลการประเมินว่านิสิตได้บรรลุผลสำเร็จการศึกษาในรายวิชาหรือไม่ โดยมีวลีนำชุดของ CLO (ที่เริ่มต้นด้วย action verb) ว่า “เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนนิสิตที่สำเร็จจากการศึกษาในรายวิชาจะสามารถ.....”

ง. ในหนึ่ง CLO อาจประกอบด้วย learning domain มากกว่า 1 domain (action verb & criteria/standard) ทั้งนี้ ควรมีเพียง 1 action verb ถ้ามี 2 action verbs ควรอยู่ใน domain เดียวกัน

จ. จำนวนของ CLOs ที่เหมาะสมในแต่ละรายวิชา ประมาณ 4 - 8 CLOs



หลักสูตร วท.บ.คณิตศาสตร์
สาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ
รหัสวิชา 0202494

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะ/วิทยาลัย วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล
ชื่อรายวิชา หัวข้อทางคณิตศาสตร์ 2

[5]

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

(ภาษาไทย)

หัวข้อที่น่าสนใจในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ซึ่งกำหนดโดยอาจารย์หรือวิทยากรรับเชิญ โดยเนื้อหาไม่ซ้ำซ้อนกับรายวิชาที่ระบุไว้แล้วในหลักสูตรและวิชา 0202493 หัวข้อคณิตศาสตร์ 1

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

| ภาคทฤษฎี (ชั่วโมง) | ภาคปฏิบัติ (ชั่วโมง) | การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง) |
|-----------------------|-------------------------|--------------------------------|
| 3 | 0 | 6 |

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายกลุ่มหรือรายบุคคล

2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยสามารถเข้าพบผ่านช่องทาง

- ห้องทำงาน
- line ส่วนตัว/กลุ่ม
- เบอร์โทรติดต่อ

คำอธิบายเพิ่มเติม

ระบุข้อมูล: กระบวนการหรือวิธีการ ผู้รับผิดชอบดำเนินการ และ เวลาที่จัดสรรให้สำหรับนิสิตรายกลุ่มหรือรายบุคคล



หลักสูตร วท.บ.คณิตศาสตร์
สาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ
รหัสวิชา 0202494

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะ/วิทยาลัย วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล
ชื่อรายวิชา หัวข้อทางคณิตศาสตร์ 2

[6]

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชาของนิสิต

1. ความรู้ หรือทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานิสิต (CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชานี้จะสามารถ

1. CLO1 อธิบายบทนิยามทฤษฎีจุดตรึงได้
2. CLO2 เขียนโปรแกรม Python เพื่อประมาณค่าแบบทำซ้ำของจุดตรึงได้
3. CLO3 สร้างแบบสอบถาม แบบสำรวจ แบบลงทะเบียน ออนไลน์ได้
4. CLO4 วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นด้วย Microsoft Excel ได้
5. CLO5 รับผิดชอบงานที่มอบหมายและปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด

2. วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้ หรือ ทักษะ ในข้อ 1 และการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรายวิชา

| CLOs | วิธีสอน/วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ | วิธีการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้/เครื่องมือในการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ |
|------|---|---|
| CLO1 | 1. บรรยาย | 1. ทดสอบย่อย 2. ส่งชิ้นงาน 3. การนำเสนอ |
| CLO2 | 1. บรรยาย 2. ฝึกปฏิบัติ | 1. ทดสอบย่อย 2. ส่งชิ้นงาน 3. การนำเสนอ |
| CLO3 | 1. บรรยาย 2. ฝึกปฏิบัติ | 1. ทดสอบ 2. การนำเสนอ |
| CLO4 | 1. บรรยาย 2. ฝึกปฏิบัติ | 1. ทดสอบ 2. การนำเสนอ |

คำอธิบายเพิ่มเติม

1. ให้ระบุวิธีสอน/วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้และวิธีการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้และเครื่องมือในการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในการจัดการรายวิชา ตาม มคอ.2 ตารางแสดงสัดส่วนการจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุกลงในหัวตาราง :



หลักสูตร วท.บ.คณิตศาสตร์
สาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ
รหัสวิชา 0202494

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะ/วิทยาลัย วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล
ชื่อรายวิชา หัวข้อทางคณิตศาสตร์ 2

[7]

- วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ เช่น การจัดการเรียนรู้เชิงรุก แบบ *Problem Based Learning, Project Based Learning, Research Based Learning, Activity Based Learning, Community Based learning*, บรรยาย, อภิปรายกลุ่ม, สาธิต, ทำงานกลุ่ม ฯลฯ

- วิธีการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ เช่น สอบข้อเขียน (ระบุชนิดของข้อสอบ: *MCQ, MEQ, Short answer*, ฯลฯ), สอบปฏิบัติ, ประเมินพฤติกรรมในการทำงานกลุ่ม รายงานกลุ่มรายงานรายบุคคล ฯลฯ

- เครื่องมือในการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ เช่น ข้อสอบ แบบประเมินฯ แบบสังเกต ฯลฯ

2. ตารางนี้จะแสดงข้อมูลสนับสนุนการออกแบบรายวิชาที่เป็นไปตามหลักการ *constructive alignment* ในระดับรายวิชา

3. นำสิ่งที่ระบุในหมวด 4 ไปแสดงในหมวด 5 ให้สอดคล้องกัน



หลักสูตร วท.บ.คณิตศาสตร์
สาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ
รหัสวิชา 0202494

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะ/วิทยาลัย วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล
ชื่อรายวิชา หัวข้อทางคณิตศาสตร์ 2

[8]

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

| คาบที่ | บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด | จำนวนชั่วโมง | | วิธีการ : สื่อที่ใช้ | ผู้สอน |
|--------|--|--------------|------------|---|--------------------|
| | | ภาคทฤษฎี | ภาคปฏิบัติ | | |
| 1 | - อธิบายรายละเอียดของรายวิชา - บทที่ 1 บทนำ | 3 | 0 | - ชี้แจงรายละเอียดวิชา สอนวิธี Active Learning • การบรรยายให้ความรู้พื้นฐาน • ฝึกแก้ปัญหาจากตัวอย่าง • นิสิตนำเสนอหน้าชั้น ร่วมกันอภิปรายและ สรุปเนื้อหา อาจารย์ผู้สอนสรุปเนื้อหาอีกครั้งเพื่อให้นิสิต ทุกคนเข้าใจ (คู่) • ทดสอบย่อย • นิสิตช่วยกันเฉลย • อาจารย์ผู้สอนเฉลยอีกครั้งเพื่อให้นิสิตทุกคน เข้าใจ | อ.ศิวพร แซ่ วัน |
| 2-3 | - บทที่ 2 ความรู้พื้นฐานและ ข้อกำหนดเบื้องต้นของจุดตรึง | 6 | 0 | สอนวิธี Active Learning • การบรรยายให้ความรู้พื้นฐาน • ฝึกแก้ปัญหาจากตัวอย่าง • นิสิตนำเสนอหน้าชั้น ร่วมกันอภิปรายและ สรุปเนื้อหา อาจารย์ผู้สอนสรุปเนื้อหาอีกครั้งเพื่อให้นิสิต ทุกคนเข้าใจ (คู่) • ทดสอบย่อย • นิสิตช่วยกันเฉลย • อาจารย์ผู้สอนเฉลยอีกครั้งเพื่อให้นิสิตทุกคน เข้าใจ | |
| 4-5 | - บทที่ 3 ขั้นตอนการทำซ้ำจุดตรึง | 6 | 0 | สอนวิธี Active Learning • การบรรยายให้ความรู้พื้นฐาน • ฝึกแก้ปัญหาจากตัวอย่าง | |



หลักสูตร วท.บ.คณิตศาสตร์
สาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ
รหัสวิชา 0202494

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะ/วิทยาลัย วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล
ชื่อรายวิชา หัวข้อทางคณิตศาสตร์ 2

[9]

| คาบที่ | บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด | จำนวนชั่วโมง | | วิธีการ : สื่อที่ใช้ | ผู้สอน |
|--------|---|--------------|------------|--|--------------------|
| | | ภาคทฤษฎี | ภาคปฏิบัติ | | |
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> • นิธิตนำเสนอนหน้าขึ้น ร่วมกันอภิปราย และสรุปรเนื้อหา • อาจารย์ผู้สอนสรุปรเนื้อหาอีกครั้งเพื่อให้ นิธิตทุกคนเข้าใจ (คู่) • ทดสอบย่อย • นิธิตช่วยกัยเฉลย • อาจารย์ผู้สอนเฉลยอีกครั้งเพื่อให้ นิธิต ทุกคนเข้าใจ | |
| 6-8 | - เขียนโปรแกรม Python เพื่อ ประมาณค่าแบบทำซ้ำจุดตริงได้ | 9 | 0 | <ul style="list-style-type: none"> • ฝึกเขียนโปรแกรม Python เพื่อ ประมาณค่าแบบทำซ้ำจุดตริง • ส่งชิ้นงานเขียนโปรแกรม Python เพื่อ ประมาณค่าแบบทำซ้ำจุดตริง (รายคน) • นำเสนองาน กำหนดโจทย์เกี่ยวกับการ ทำซ้ำจุดตริง ตรวจสอบสมบัติเป็นตาม ทฤษฎี เขียนโปรแกรม Python เพื่อ ประมาณค่าแบบทำซ้ำจุดตริง (คู่) | |
| 9 | | | | | |
| 10 | บทที่ 4 สร้างแบบสอบถาม แบบ สสำรวจ แบบลงทะเบียน ออนไลน์ | 3 | 0 | <ul style="list-style-type: none"> • บรรยายให้ความรู้พื้นฐาน • ยกตัวอย่างแบบแบบสอบถาม แบบ สสำรวจ แบบลงทะเบียน ออนไลน์ • มอบหมายงานกลุ่มสร้างแบบ แบบสอบถาม แบบสสำรวจ แบบ ลงทะเบียน ออนไลน์ | อ.จันทวรรณ น้อยศรี |
| 11 | บทที่ 4 สร้างแบบสอบถาม แบบ สสำรวจ แบบลงทะเบียน ออนไลน์ | 3 | | <ul style="list-style-type: none"> • นำเสนอแบบแบบสอบถาม แบบสสำรวจ แบบลงทะเบียน ออนไลน์ • ร่วมกันวิเคราะห์และอภิปราย • มอบหมายให้เก็บข้อมูลโดยใช้แบบ แบบสอบถาม แบบสสำรวจ ออนไลน์ | |
| 12 | บทที่ 4 สร้างแบบสอบถาม แบบ สสำรวจ แบบลงทะเบียน ออนไลน์ | 3 | | <ul style="list-style-type: none"> • นำเสนอข้อมูลจากแบบสอบถาม แบบ สสำรวจ แบบลงทะเบียน ออนไลน์ | |



หลักสูตร วท.บ.คณิตศาสตร์
สาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ
รหัสวิชา 0202494

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะ/วิทยาลัย วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล
ชื่อรายวิชา หัวข้อทางคณิตศาสตร์ 2

[10]

| คาบที่ | บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด | จำนวนชั่วโมง | | วิธีการ : สื่อที่ใช้ | ผู้สอน |
|--------|---|--------------|------------|---|--------|
| | | ภาคทฤษฎี | ภาคปฏิบัติ | | |
| | บทที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วย Excel - Add-in Analysis Toolpak | | | • บรรยาย พร้อมติดตั้ง Analysis Toolpak | |
| 13-14 | - การเตรียมและจัดเรียงข้อมูล - descriptive statistics - Correlation - Regression | 6 | | • บรรยายทบทวนความรู้พื้นฐาน • ฝึกการใช้เครื่องมือการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น • นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม แบบสำรวจ แบบลงทะเบียน ออนไลน์ มาวิเคราะห์ • มอบหมายให้ออกแบบการนำเสนอข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ | |
| 15-16 | การนำเสนอการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย Excel | 6 | | การนำเสนอผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย Excel พร้อมกับช่วยกันอภิปรายผล | |
| 17 | สอบปลายภาค | | | | |
| 18 | สอบปลายภาค | | | | |
| | รวมชั่วโมงตลอดภาคการศึกษา | xx | xx | | |

คำอธิบายเพิ่มเติม

ภาคทฤษฎี หมายถึง กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะเชิง *cognitive, affective & social domain*

ภาคปฏิบัติ หมายถึง กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะด้าน *psychomotor* หรือ ฝึกประสบการณ์ในสถานประกอบการ (*workplace-based experience*)

วิธีการ หมายถึง วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ เช่น บรรยาย สาธิต นำเสนอ ทำโครงการกลุ่มสัมมนา ทำงานเดี่ยว ศึกษาทเรียนออนไลน์ ฯลฯ

ระบุ บทการเรียนรู้ที่ ไม่น้อยกว่า 5 บทเรียน/หัวข้อ/รายละเอียด สัปดาห์ที่สอน จำนวนชั่วโมงการสอน (ซึ่งต้องสอดคล้องกับจำนวนหน่วยกิต) กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้รวมทั้งอาจารย์ผู้สอน ในแต่ละหัวข้อ/รายละเอียดของรายวิชา สามารถแยกชั่วโมงบรรยายและชั่วโมงปฏิบัติ ให้สอบทานความสอดคล้องของข้อมูลในหมวดที่ 5 กับวิธีการจัดการเรียนการสอนที่ระบุไว้ในหมวดที่ 4 ด้วย



หลักสูตร วท.บ.คณิตศาสตร์
สาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ
รหัสวิชา 0202494

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะ/วิทยาลัย วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล
ชื่อรายวิชา หัวข้อทางคณิตศาสตร์ 2

[11]

2. แผนการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา CLOs

2.1 การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้

ก. การประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Formative Assessment)

ข. การประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ (Summative Assessment)

(1) วิธีการ/เครื่องมือและน้ำหนักในการวัดและประเมินผล

| ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ฯ | วิธีการวัดผล | | น้ำหนัก (ร้อยละ) |
|--|----------------------------|------------------|---------------------|
| | วิธีการ | เครื่องมือที่ใช้ | |
| CLO1 อธิบายบทนิยามทฤษฎีจุดตรึงได้ | การนำเสนอ ทดสอบย่อย | แบบทดสอบย่อย | |
| CLO2 เขียนโปรแกรม Python เพื่อประมาณค่าแบบทำซ้ำของจุดตรึงได้ | ส่งงานชิ้นงาน การนำเสนอ | | |
| CLO3 สร้างแบบสอบถาม แบบสำรวจแบบลงทะเบียน ออนไลน์ได้ | การนำเสนอ ทดสอบ | แบบทดสอบ | |
| CLO4 วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นด้วย Microsoft Excel ได้ | การนำเสนอ ทดสอบ | แบบทดสอบ | |
| รวม | | | |

คำอธิบายเพิ่มเติม

1. ให้แสดงวิธีการ/เครื่องมือ และน้ำหนัก ในการวัดผล/ประเมินผล ที่ใช้สำหรับแต่ละ CLO
2. รวมน้ำหนักจากทุกเครื่องมือและทุก CLOs เป็น 100
3. สอบทานให้ข้อมูลสอดคล้องกับวิธีการวัดผลที่แสดงในตารางหมวดที่ 4
ให้สอบทานความสอดคล้องของข้อมูลในหมวดที่ 5 กับวิธีการวัดผลฯ ที่ระบุไว้ในหมวดที่ 4 ด้วย

(2) ระบบการประเมินผลการเรียนรายวิชา

รายวิชาบรรยาย

กำหนดเกณฑ์การประเมินผล (จากเต็ม 100 คะแนน)

| | |
|--------------|---|
| A (80 – 100) | B+ (73 – 79) |
| B (66 – 72) | C+ (58 – 65) |
| C (50 – 57) | D+ (40 – 49) |
| D (30 – 39) | F (0 – 29) หรือเข้าเรียนน้อยกว่า 80% หรือทุจริตในการสอบ |



หลักสูตร วท.บ.คณิตศาสตร์
สาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ
รหัสวิชา 0202494

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะ/วิทยาลัย วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล
ชื่อรายวิชา หัวข้อทางคณิตศาสตร์ 2

[12]

กำหนดเกณฑ์การแบ่งสัดส่วนคะแนน (จากเต็ม 100 คะแนน)

| | |
|---|----------|
| จิตพิสัย | 10 คะแนน |
| กิจกรรม งานนำเสนอ ทดสอบย่อย และกิจกรรมอื่น ๆ ตามที่ตกลงกับผู้เรียน (Quiz) | 50 คะแนน |
| การสอบปลายภาค (Final) | 40 คะแนน |

รายวิชาบรรยายและปฏิบัติ

กำหนดเกณฑ์การประเมินผล (จากเต็ม 100 คะแนน)

| | |
|--------------|---|
| A (80 – 100) | B+ (73 – 79) |
| B (66 – 72) | C+ (58 – 65) |
| C (50 – 57) | D+ (43 – 49) |
| D (35 – 42) | F (0 – 34) หรือเข้าเรียนน้อยกว่า 80% หรือทุจริตในการสอบ |

กำหนดเกณฑ์การแบ่งสัดส่วนคะแนน (จากเต็ม 100 คะแนน)

| | |
|---|----------|
| จิตพิสัย | 10 คะแนน |
| กิจกรรม งานนำเสนอ ทดสอบย่อย และกิจกรรมอื่น ๆ ตามที่ตกลงกับผู้เรียน (Quiz) | 55 คะแนน |
| การสอบปลายภาค (Final) | 35 คะแนน |

คำอธิบายเพิ่มเติม

ก. ให้สัญลักษณ์หรือให้ค่าระดับชั้น A, B,, F

ข. ระบุเกณฑ์มาตรฐานการตัดสินให้สัญลักษณ์แต่ละอักษร

ค. กำหนดการตัดสินผลให้ผ่านเกณฑ์การประเมินของรายวิชา เมื่อได้สัญลักษณ์ใด

(3) การสอบแก้ตัว (ถ้ารายวิชากำหนดให้มีการสอบแก้ตัว)

คำอธิบายเพิ่มเติม

การสอบแก้ตัว อธิบายถึงสถานการณ์ที่รายวิชาจัดให้นิสิตสอบแก้ตัวได้ และจะตัดสินผลผลการสอบแก้ตัวอย่างไรบ้าง

3. การอุทธรณ์ของนิสิต

คำอธิบายเพิ่มเติม



หลักสูตร วท.บ.คณิตศาสตร์
สาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ
รหัสวิชา 0202494

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะ/วิทยาลัย วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล
ชื่อรายวิชา หัวข้อทางคณิตศาสตร์ 2

[13]

ระบุข้อมูล: วิธีการหรือช่องทางที่นิสิตจะขออุทธรณ์ต่อรายวิชา บุคลากรผู้รับการอุทธรณ์ และ กระบวนการหรือวิธีจัดการ
(ระบุสถานที่/หน่วยงาน/เบอร์โทรศัพท์ให้ชัดเจน)



หลักสูตร วท.บ.คณิตศาสตร์
สาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ
รหัสวิชา 0202494

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะ/วิทยาลัย วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล
ชื่อรายวิชา หัวข้อทางคณิตศาสตร์ 2

[14]

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก (Required Texts)

1. เอกสารจัดทำโดยผู้สอน

[ระบุตำรา เอกสารหลักและข้อมูลสำคัญที่ใช้ในการเรียนการสอน ตามรายละเอียดทางบรรณานุกรมของหนังสือ][ชื่อผู้แต่ง. (ปีที่พิมพ์). ชื่อเรื่อง. เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์.]

2. เอกสารและข้อมูลแนะนำ (Suggested Materials)

1. -

[ระบุหนังสือ วารสาร รายงาน สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เว็บไซต์ กฎระเบียบต่าง ๆ โปรแกรมคอมพิวเตอร์และแหล่งอ้างอิงที่สำคัญ ๆ ที่นิสิตจำเป็นต้องศึกษาเพิ่มเติม]

3. ทรัพยากรอื่น ๆ (ถ้ามี)

.....



หลักสูตร วท.บ.คณิตศาสตร์
สาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ
รหัสวิชา 0202494

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะ/วิทยาลัย วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล
ชื่อรายวิชา หัวข้อทางคณิตศาสตร์ 2

[15]

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต

การประเมินรายวิชาโดยระบบการประเมินของมหาวิทยาลัย

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- การสังเกตพฤติกรรมและการถาม-ตอบ
- คะแนนการทดสอบย่อยในแต่ละบท
- ระบบการประเมินการสอนโดยระบบการประเมินของมหาวิทยาลัย

3. การปรับปรุงการสอน

ปรับปรุงเนื้อหาและตัวอย่างในเอกสาร PPT

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชา

มีการกำหนดคะแนนจากการวัดผลหลากหลายวิธีเช่นการตรวจงานที่มอบหมาย การทำแบบทดสอบ การนำเสนองาน ซึ่งนิสิตจะต้องผ่านมาตรฐานขั้นต่ำทุกหัวข้อและทุกคน

คำอธิบายเพิ่มเติม

อธิบายกระบวนการที่ใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผล การเรียนรู้ของรายวิชา เช่น ทวนสอบวิธีการวัดผลที่ใช้ดำเนินการ ทวนสอบจากคะแนนข้อสอบ/ การวิเคราะห์ข้อสอบ หรือเครื่องมือที่ใช้วัดผลของงานที่มอบหมาย เป็นต้น กระบวนการอาจจะต่างกันไปสำหรับรายวิชาที่แตกต่างกัน หรือสำหรับผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละด้าน

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จัดทำ มคอ.5 แล้วนำเสนอในที่ประชุมกรรมการประจำหลักสูตร เพื่อปรับปรุงแผนการสอนและประสิทธิผลของการสอน

คำอธิบายเพิ่มเติม

ก. ระบุวิธีการที่จะได้ข้อมูลเพื่อใช้เป็นข้อมูลนำเข้าในการประเมินประสิทธิผลของรายวิชา และ ประเมินการสอน เช่น ข้อมูลจากผู้สังเกตการณ์ หรือทีมผู้สอน หรือผลการเรียนของนิสิต เป็นต้นและวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลนำเข้าที่ได้มาเพื่อประกอบการพิจารณาปรับปรุงการสอนและปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

ข. อธิบายกลไกและวิธีการปรับปรุงการสอน และการปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา เช่น การวิจัยในชั้นเรียน การประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน เป็นต้น



หลักสูตร วท.บ.คณิตศาสตร์
สาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ
รหัสวิชา 0202494

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะ/วิทยาลัย วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล
ชื่อรายวิชา หัวข้อทางคณิตศาสตร์ 2

[16]

ภาคผนวก

ความสอดคล้องระหว่างรายวิชากับหมวดวิชาเฉพาะของหลักสูตร

ตารางที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง CLOs ระดับรายวิชา และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) (หมายเลขในตาราง = Sub LOs)

| [รหัสวิชา] | ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs) | | | | |
|------------|---------------------------|------|------------|------------|------|
| | PLO1 | PLO2 | Sub PLO 2A | Sub PLO 2B | PLO3 |
| CLO1 | | | | | |
| CLO2 | | | | | |
| CLO3 | | | | | |
| CLOn | | | | | |

คำอธิบายเพิ่มเติม

ก. ควรระบุได้ว่าแต่ละ CLO สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร PLOs ในระดับรายวิชา Sub LOs ใดบ้าง เพื่อแสดงความเชื่อมโยงได้ชัดเจนแสดงใน “ตารางที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง CLOs และ PLOs”

ข. แสดงข้อมูลคำอธิบาย PLOs – Sub PLOs หัวข้อที่รายวิชาอ้างอิงถึงใน “ ตารางที่ 2 แสดง PLOs ที่รายวิชารับผิดชอบ”

ตารางที่ 2 แสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ที่รายวิชารับผิดชอบ

(โดยพิจารณาจาก เล่ม มคอ.2 หมวดที่ 2)

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (PLOs) [สมรรถนะ] | ผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อย (Sub PLOs) [รู้และเข้าใจ (know) ทักษะ (skills) เจตคติ (attitude)] |
|---|--|
| PLO 1: | K1 |
| | K2 |
| | K3 |
| | S1 |
| | S2 |
| | S3 |
| | A1 |
| | A2 |
| | A3 |



หลักสูตร วท.บ.คณิตศาสตร์
สาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ
รหัสวิชา 0202494

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะ/วิทยาลัย วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล
ชื่อรายวิชา หัวข้อทางคณิตศาสตร์ 2

[17]

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (PLOs) [สมรรถนะ] | ผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อย (Sub PLOs) [รู้และเข้าใจ (know) ทักษะ (skills) เจตคติ (attitude)] |
|---|--|
| PLO 2: [.....] | K.. K.. S.. S.. A.. A.. |
| Sub PLO 2A: [.....] | K.. K.. S.. S.. A.. A.. |
| Sub PLO 2B: [.....] | K.. K.. S.. S.. A.. A.. |
| PLO ..: [.....] | K.. K.. S.. S.. A.. A.. |