

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา	สำนักศึกษาทั่วไป

หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา 0041025 การคิดแก้ปัญหาแบบตรรกศาสตร์เบื้องต้น Logical Thinking Based Problem Solving
2. จำนวนหน่วยกิต 2 หน่วยกิต (2-0-4)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา ปริญญาตรี หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต-กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี(วิชาเลือก)
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน 4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อ.ดร.อนุพงศ์ สุขประเสริฐ 4.2 อาจารย์ผู้สอน อ.ดร.วิชญา รัตนเมธาวิ และอ.เลอศักดิ์ โพธิ์ทอง
5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 2/2563 ชั้นปีที่ 1
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี) ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน(Co-requisite) (ถ้ามี) ไม่มี
8. สถานที่เรียน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด ภาคการศึกษาที่ 2/2563

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้สามารถคิดวิเคราะห์ได้อย่างมีระบบ

### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้มีรายวิชาที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างเป็นระบบสำหรับนิสิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

### 1. คำอธิบายรายวิชา

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการคิดเชิงคำนวณ การใช้เหตุผลเชิงตรรกะ ข้อมูลนำเข้า ผลลัพธ์ ขั้นตอนวิธีและการแก้ปัญหา การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการทดสอบการแก้ไขปัญหา

Basic computational thinking; logical reasoning; input; output; Algorithms and problem solving; use of package software in problem solving testing

### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความต้องการของนิสิต	ไม่มีการฝึกปฏิบัติ	การศึกษาด้วยตนเอง 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายบุคคล

อาจารย์ประจำวิชาจัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ)

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนิสิต

1. คุณธรรม จริยธรรม		
คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
1.1 มีความซื่อสัตย์สุจริต 1.2 มีความรับผิดชอบและตรงต่อเวลา 1.3 มีจริยธรรม สำนึกสาธารณะและเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง	1. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม 2. ปลุกฝังคุณธรรมจริยธรรม โดยเน้นให้นักนิสิตได้ฝึกปฏิบัติและนำไปใช้ในสถานการณ์จริง	เช็คชื่อทุกคาบเรียน ใบงาน (ไม่มีการลอก) และส่งตรงต่อเวลา พฤติกรรมของผู้เรียน
2. ความรู้		
ความรู้ที่ต้องได้รับ	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
2.2 มีความรู้ความเข้าใจด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2.2.1 มีความคิดอย่างเป็นระบบ 2.2.2 มีทักษะพื้นฐานในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป	<input checked="" type="checkbox"/> Active Lecture การสอนแบบยกตัวอย่าง สาธิต การถาม-ตอบ <input checked="" type="checkbox"/> Problem based learning <input checked="" type="checkbox"/> Activity based learning - <input checked="" type="checkbox"/> Group discussion <input checked="" type="checkbox"/> Case study	<input checked="" type="checkbox"/> Summative test (final exam) <input checked="" type="checkbox"/> Formative test (quiz, midterm) <input checked="" type="checkbox"/> Observation (Rubric score) from - ชิ้นงาน project - Report and presentation - Assignment (โดยพิจารณาจาก - รูปแบบวิธีคิดแก้ปัญหาที่เป็นระบบ - การออกแบบกระบวนการในการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล - การสรุปขั้นตอนการแก้ปัญหา และ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการแก้ปัญหา) - พฤติกรรมของผู้เรียน
3. ทักษะทางปัญญา		
ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
3.1 ทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล คิดวิเคราะห์อย่างมีระบบและคิดอย่างเป็นองค์รวม	<input checked="" type="checkbox"/> Active Lecture - การสอนแบบยกตัวอย่าง สาธิต การถาม-ตอบ <input checked="" type="checkbox"/> Problem based learning	<input checked="" type="checkbox"/> Summative test (final exam) <input checked="" type="checkbox"/> Formative test (quiz, midterm) <input checked="" type="checkbox"/> Observation (Rubric score) from - ชิ้นงาน project

<p>3.5 สามารถนำความรู้ไปใช้ในการสร้างสัมมาอาชีพและพัฒนาคุณภาพชีวิต</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Activity based learning</p> <p>- <input checked="" type="checkbox"/> Group discussion</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Case study</p>	<p>- Report and presentation</p> <p>- Assignment (โดยพิจารณาจาก</p> <p>- การอธิบายวิธีแก้ปัญหา และการสื่อสารเพื่ออธิบายวิธีคิดให้ผู้อื่นเข้าใจได้</p> <p>- ใช้ทักษะกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลเพื่อออกแบบกระบวนการที่เป็นระบบ และวางแผนแก้ปัญหากรณีศึกษา ที่ใกล้เคียงสถานการณ์จริงได้)</p> <p>- พฤติกรรมของผู้เรียน</p>
<p><b>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b></p>		
<p><b>ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา</b></p>	<p><b>วิธีการสอน</b></p>	<p><b>วิธีการประเมินผล</b></p>
<p>4.2 มีทักษะความร่วมมือสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้</p>	<p>งานกลุ่มและการนำเสนอข้อมูล</p>	<p>- พฤติกรรมและคุณภาพผลงาน</p> <p>- สมาชิกในกลุ่มสามารถอธิบายและตอบคำถามได้อย่างถูกต้องและชัดเจน</p>
<p><b>5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b></p>		
<p><b>ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา</b></p>	<p><b>วิธีการสอน</b></p>	<p><b>วิธีการประเมินผล</b></p>
<p>5.1 สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลขและนำเสนอข้อมูลได้อย่างถูกต้องเหมาะสม</p> <p>5.3 มีความฉลาดรู้เรื่องดิจิทัล</p>	<p>งานกลุ่มและการนำเสนอข้อมูลกรณีศึกษา</p>	<p>- ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการแก้ปัญหาได้</p> <p>- นำเสนอวิธีคิดและออกแบบการแก้ปัญหาได้</p> <p>- พฤติกรรมและคุณภาพผลงาน</p>

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

### 1. แผนการสอน

ครั้งที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้/วิธี สอน/สื่อการสอนที่ใช้	ผู้สอน
1-2	แนะนำรายวิชา บทที่ 1 ตรรกศาสตร์เบื้องต้น การใช้เหตุผลเชิงตรรกะ	4	บรรยาย, สไลด์, ใบงาน	ดร.วิชญา รัตนเมธาวิ
3-4	บทที่ 2 การใช้สื่ออย่างปลอดภัย และ แนวคิดเชิงนามธรรมกับการแก้ปัญหา	4	บรรยาย, สไลด์, ใบงาน	ดร.วิชญา รัตนเมธาวิ
5-6	บทที่ 3 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการคิดเชิง คำนวณ	4	บรรยาย, สไลด์, ใบงาน	ดร.วิชญา รัตนเมธาวิ
7-8	บทที่ 4 รหัสจำลอง และผังงาน	4	บรรยาย, สไลด์, ใบงาน	ดร.วิชญา รัตนเมธาวิ
<b>สอบกลางภาคเรียน 28 มกราคม 2564 ถึง 7 กุมภาพันธ์ 2564</b>				
9	บทที่ 5 ตัวแปร นิพจน์และตัวดำเนินการ	2	บรรยาย, สไลด์, ใบงาน และกรณีศึกษา	อ.เลอศักดิ์ โพธิ์ทอง
10	บทที่ 6 การเขียนโปรแกรมแบบมี ทางเลือก	2	บรรยาย, สไลด์, ใบงาน และกรณีศึกษา	อ.เลอศักดิ์ โพธิ์ทอง
11- 12	บทที่ 7 การเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ	4	บรรยาย, สไลด์, ใบงาน และกรณีศึกษา	อ.เลอศักดิ์ โพธิ์ทอง
13- 14	บทที่ 8 การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการ ทดสอบการแก้ไขปัญหา	4	บรรยาย, สไลด์, ใบงาน, กรณีศึกษา และโปรแกรม ตัวอย่าง	อ.เลอศักดิ์ โพธิ์ทอง
15	นำเสนองานกลุ่ม		งานกลุ่มและการนำเสนอ	อ.เลอศักดิ์ โพธิ์ทอง
<b>สอบปลายภาคเรียน 29 มีนาคม 2564 ถึง 11 เมษายน 2564</b>				

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

### 2.1 การวัดผล

กิจกรรม	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1	1.1, 1.2, 1.3	การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน, คะแนนเข้าเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	10
2	2.2, 5.1, 5.3	คะแนนใบงาน	ตลอดภาคการศึกษา	10
3	3.1, 3.5	งานเดี่ยว		20
4	3.1, 3.5, 4.2	งานกลุ่ม	15	30
5	2.2, 3.1	สอบปลายภาค	16	30

หมายเหตุ (1) บางผลการเรียนรู้อาจจะถูกประเมินด้วยวิธีการประเมินมากกว่า 1 วิธี

(2) ทุกผลการเรียนรู้ที่รับผิดชอบหลัก (จุดดำ) ควรได้รับการประเมิน

(3) ตารางนี้ต้องสอดคล้องกับตารางในหมวดที่ 4

(4) ให้กำหนดวิธีการประเมินที่มีคุณภาพและวิธีการให้เกรดที่สะท้อนผลการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม มีการใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย ให้ผลการประเมินที่สะท้อนความสามารถในการปฏิบัติงานในโลกแห่งความเป็นจริง (real world) ให้ผลการประเมินที่สะท้อนระดับความสามารถที่แท้จริงของนิสิต

## 2.2 การประเมินผล

ช่วงเกรด	เกรด
80-100	A
75-79	B+
70-74	B
65-69	C+
60-64	C
55-59	D+
50-54	D
0-49	F
รอพิจารณา	I

### หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

<b>1. ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน</b>
- เอกสารประกอบการสอนรายวิชาการคิดแก้ปัญหาแบบตรรกศาสตร์เบื้องต้น (Logical Thinking Based Problem Solving)
<b>2. เอกสารและข้อมูลสำคัญที่นิสิตจำเป็นต้องศึกษาเพิ่มเติม</b>
- คู่มือการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการทดสอบการแก้ปัญหา
<b>3. เอกสารและข้อมูลแนะนำที่นิสิตควรศึกษาเพิ่มเติม</b>

### หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

<b>1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต</b>
- สอนและมีการให้ปฏิบัติจริง จากการจำลองสถานการณ์
<b>2. กลยุทธ์การประเมินการสอน</b>
- รู้และเข้าใจกระบวนการวางแผนและการดำเนินการแก้ปัญหา และรู้จักใช้เครื่องมือมาช่วยสำหรับการแก้ปัญหา
<b>3. การปรับปรุงการสอน</b>
- ครึ่งเทอมทบทวน และดูว่าได้ผลขนาดไหนและอาจปรับเปลี่ยน
<b>4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชา</b>
- ส่วนงานศึกษาทั่วไปรับผิดชอบ

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิภาพของรายวิชา

- คู่มือจากการสอนในเทอมแรกก่อน