

## 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 อาจารย์อนุพงศ์ สุขประเสริฐ (อาจารย์ผู้ประสานงาน) 4.2 อาจารย์ผู้สอน อ.ดร.วิชญา รัตนเมธาวิ อ.อนุพงศ์ สุขประเสริฐ
5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 2/2564 ชั้นปีที่ 1-4
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี) ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน(Co-requisite) (ถ้ามี) ไม่มี
8. สถานที่เรียน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด วันศุกร์ที่ 5 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2564

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

<p><b>1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เพื่อให้นิสิตสามารถคิดวิเคราะห์ได้อย่างเป็นระบบ ตามหลักเหตุผลและวิธีการทางคณิตศาสตร์</li> <li>2. เพื่อให้นิสิตเป็นผู้มีความซื่อสัตย์สุจริตและมีระเบียบวินัย</li> <li>3. เพื่อให้นิสิตสามารถสื่อสาร ตลอดจนเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม</li> </ol>
<p><b>2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เพื่อให้มีรายวิชาที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างเป็นระบบสำหรับนิสิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม</li> </ol>

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

<p><b>1. คำอธิบายรายวิชา</b></p> <p>ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการคิดเชิงคำนวณ การใช้เหตุผลเชิงตรรกะ ข้อมูลนำเข้า ผลลัพธ์ ขั้นตอนวิธีและการแก้ปัญหา การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการทดสอบการแก้ไขปัญหา</p> <p>Basic computational thinking; logical reasoning; input; output; Algorithms and problem solving; use of package software in problem solving testing</p>								
<p><b>2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>บรรยาย</th> <th>สอนเสริม</th> <th>การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน</th> <th>การศึกษาด้วยตนเอง</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>บรรยาย 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา</td> <td>สอนเสริมตามความต้องการของนิสิต</td> <td>ไม่มีการฝึกปฏิบัติ</td> <td>การศึกษาด้วยตนเอง 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</td> </tr> </tbody> </table>	บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง	บรรยาย 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความต้องการของนิสิต	ไม่มีการฝึกปฏิบัติ	การศึกษาด้วยตนเอง 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง					
บรรยาย 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความต้องการของนิสิต	ไม่มีการฝึกปฏิบัติ	การศึกษาด้วยตนเอง 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์					
<p><b>3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายบุคคล</b></p> <p>อาจารย์ประจำวิชาจัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ)</p>								

## หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนิสิต

<b>1. คุณธรรม จริยธรรม</b>		
คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล

<b>1.1 มีความซื่อสัตย์สุจริต (●)</b>		
1 มีความซื่อสัตย์สุจริต	1. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดแทรกคุณธรรมจริยธรรม 2. ปลุกฝังคุณธรรมจริยธรรมโดยเน้นให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติและนำไปใช้ในสถานการณ์จริง	เช็คชื่อทุกคาบเรียน ใบงาน (ไม่มีการลอก) และส่งตรงต่อเวลา พฤติกรรมของผู้เรียน
<b>1.2 มีความรับผิดชอบและตรงต่อเวลา (●)</b>		
2 มีความรับผิดชอบและตรงต่อเวลา	1. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดแทรกคุณธรรมจริยธรรม 2. ปลุกฝังคุณธรรมจริยธรรมโดยเน้นให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติและนำไปใช้ในสถานการณ์จริง	เช็คชื่อทุกคาบเรียน ใบงาน (ไม่มีการลอก) และส่งตรงต่อเวลา พฤติกรรมของผู้เรียน
<b>1.3 มีจริยธรรม สำนึกสาธารณะและเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง (●)</b>		
3 มีจริยธรรม สำนึกสาธารณะและเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง	1. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดแทรกคุณธรรมจริยธรรม 2. ปลุกฝังคุณธรรมจริยธรรมโดยเน้นให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติและนำไปใช้ในสถานการณ์จริง	เช็คชื่อทุกคาบเรียน ใบงาน (ไม่มีการลอก) และส่งตรงต่อเวลา พฤติกรรมของผู้เรียน
<b>2. ความรู้</b>		
<b>ความรู้ที่ต้องได้รับ</b>	<b>วิธีการสอน</b>	<b>วิธีการประเมินผล</b>
<b>2.2 มีความรู้ความเข้าใจด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (●)</b>		
2.2 มีความรู้ความเข้าใจด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2.2.1 มีความคิดอย่างเป็น	Active Lecture การสอนแบบยกตัวอย่าง สาธิต การถาม-ตอบ	Summative test (final exam) Formative test (quiz, midterm) Observation (Rubric score) from

ระบบ 2.2.2 มีทักษะพื้นฐานในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป	Problem based learning Activity based learning - Group discussion Case study	- ชิ้นงาน project - Report and presentation - Assignment โดยพิจารณาจากรูปแบบวิธีคิดแก้ปัญหาที่เป็นระบบ - การออกแบบกระบวนการในการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล
---	---	--

### 3. ทักษะทางปัญญา

ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
---------------------------	------------	------------------

#### 3.1 ทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล คิดวิเคราะห์ห้อย่างมีระบบและคิดอย่างเป็นองค์รวม (●)

3.1 ทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล คิดวิเคราะห์ห้อย่างมีระบบและคิดอย่างเป็นองค์รวม	Active Lecture - การสอนแบบยกตัวอย่าง สาธิต การถาม-ตอบ Problem based learning Activity based learning - Group discussion Case study	Summative test (final exam) Formative test (quiz, midterm) Observation (Rubric score) from ชิ้นงาน project - Report and presentation - Assignment (โดยพิจารณาจาก - การอธิบายวิธีแก้ปัญหา และการสื่อสารเพื่ออธิบายวิธีคิดให้ผู้อื่นเข้าใจได้ - ใช้ทักษะกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลเพื่อออกแบบกระบวนการที่เป็นระบบ และวางแผนแก้ปัญหากรณีศึกษา ที่ใกล้เคียงสถานการณ์จริงได้) - พฤติกรรมของผู้เรียน
--	--	---

#### 3.5 สามารถนำความรู้ไปใช้ในการสร้างสัมมาอาชีพและพัฒนาคุณภาพชีวิต (●)

3.5 สามารถนำความรู้ไปใช้ในการสร้างสัมมาอาชีพและพัฒนาคุณภาพชีวิต	Active Lecture - การสอนแบบยกตัวอย่าง สาธิต การถาม-ตอบ Problem based learning	Summative test (final exam) Formative test (quiz, midterm) Observation (Rubric score) from ชิ้นงาน project
---	---	---

	Activity based learning - Group discussion Case study	- Report and presentation - Assignment (โดยพิจารณาจาก - การอธิบายวิธีแก้ปัญหา และการ สื่อสาร เพื่ออธิบายวิธีคิดให้ผู้อื่นเข้าใจได้ - ใช้ทักษะกระบวนการคิดอย่างมี เหตุผลเพื่อ ออกแบบกระบวนการที่ เป็นระบบ และ วางแผนแก้ปัญหา กรณีศึกษา ที่ใกล้เคียง สถานการณ์ จริงได้) - พฤติกรรมของผู้เรียน
<b>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b>		
<b>ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา</b>	<b>วิธีการสอน</b>	<b>วิธีการประเมินผล</b>
<b>4.1 เข้าใจตนเองและผู้อื่น สามารถบริหารจัดการทางอารมณ์ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี (○)</b>		
เข้าใจตนเองและผู้อื่น สามารถบริหาร จัดการทางอารมณ์ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี		
<b>4.2 มีทักษะความร่วมมือสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ (●)</b>		
4.2 มีทักษะความร่วมมือสามารถทำงาน ร่วมกับผู้อื่นได้	การนำเสนอผลงาน	- พฤติกรรมและคุณภาพผลงาน  - นิสิตสามารถอธิบายและตอบคำถามได้ อย่างถูกต้องและชัดเจน
<b>5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b>		
<b>ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้อง พัฒนา</b>	<b>วิธีการสอน</b>	<b>วิธีการประเมินผล</b>
<b>5.1 สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลขและนำเสนอข้อมูลได้อย่างถูกต้องเหมาะสม (●)</b>		
5.1 สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลขและ นำเสนอข้อมูลได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	การนำเสนอผลงาน กรณีศึกษา	- ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการแก้ปัญหาได้ - นำเสนอวิธีคิดและออกแบบการแก้ปัญหา ได้ - พฤติกรรมและคุณภาพผลงาน

5.2 สามารถใช้ภาษาในการสื่อสารได้อย่างถูกต้องเหมาะสม (○)		
สามารถใช้ภาษาในการสื่อสารได้อย่างถูกต้องเหมาะสม		
5.3 มีความฉลาดรู้เรื่องดิจิทัล (●)		
5.3 มีความฉลาดรู้เรื่องดิจิทัล	การนำเสนอผลงาน กรณีศึกษา	- ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการแก้ปัญหาได้ - นำเสนอวิธีคิดและออกแบบการแก้ปัญหาได้ - พฤติกรรมและคุณภาพผลงาน

### หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

#### 1. แผนการสอน

ครั้งที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้/วิธีสอน/สื่อการสอนที่ใช้	ผู้สอน
1	แนะนำรายวิชา บทที่ 1 ตรรกศาสตร์เบื้องต้น การใช้เหตุผลเชิงตรรกะ	2	บรรยาย, สไลด์, ใบงาน	อ.ดร.วิชญา รัตน์เมธาวิ
2	บทที่ 1 ตรรกศาสตร์เบื้องต้น การใช้เหตุผลเชิงตรรกะ (ต่อ)	2	บรรยาย, สไลด์, ใบงาน	อ.ดร.วิชญา รัตน์เมธาวิ
3	บทที่ 2 การใช้สื่ออย่างปลอดภัย และแนวคิดเชิงนามธรรมกับการแก้ปัญหา	2	บรรยาย, สไลด์, ใบงาน	อ.ดร.วิชญา รัตน์เมธาวิ
4	บทที่ 2 การใช้สื่ออย่างปลอดภัย และแนวคิดเชิงนามธรรมกับการแก้ปัญหา (ต่อ)	2	บรรยาย, สไลด์, ใบงาน	อ.ดร.วิชญา รัตน์เมธาวิ
5	บทที่ 3 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการคิดเชิงคำนวณ	2	บรรยาย, สไลด์, ใบงาน	อ.ดร.วิชญา รัตน์เมธาวิ
6	บทที่ 3 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการคิดเชิงคำนวณ (ต่อ)	2	บรรยาย, สไลด์, ใบงาน	อ.ดร.วิชญา รัตน์เมธาวิ

7	บทที่ 4 รหัสจำลอง และผังงาน	2	บรรยาย, สไลด์, ใบงาน	อ.ดร.วิชญา รัตน์ เมธาวิ
8	บทที่ 4 รหัสจำลอง และผังงาน (ต่อ)	2	บรรยาย, สไลด์, ใบงาน	อ.ดร.วิชญา รัตน์ เมธาวิ
9	สอบกลางภาคเรียน	0		
10	บทที่ 5 ตัวแปร นิพจน์และตัวดำเนินการ	2	บรรยาย, สไลด์, ใบงาน และกรณีศึกษา	อ.ดร.อนุพงศ์ สุข ประเสริฐ
11	บทที่ 6 การเขียนโปรแกรมแบบมี ทางเลือก	2	บรรยาย, สไลด์, ใบงาน และกรณีศึกษา	อ.ดร.อนุพงศ์ สุข ประเสริฐ
12	บทที่ 7 การเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ	2	บรรยาย, สไลด์, ใบงาน และกรณีศึกษา	อ.ดร.อนุพงศ์ สุข ประเสริฐ
13	บทที่ 7 การเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ (ต่อ)	2	บรรยาย, สไลด์, ใบงาน และกรณีศึกษา	อ.ดร.อนุพงศ์ สุข ประเสริฐ
14	บทที่ 8 การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อ การทดสอบการแก้ไขปัญหา	2	บรรยาย, สไลด์, ใบงาน, กรณีศึกษา และโปรแกรมตัวอย่าง	อ.ดร.อนุพงศ์ สุข ประเสริฐ
15	บทที่ 8 การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อ การทดสอบการแก้ไขปัญหา (ต่อ)	2	บรรยาย, สไลด์, ใบงาน, กรณีศึกษา และโปรแกรมตัวอย่าง	อ.ดร.อนุพงศ์ สุข ประเสริฐ
16	นำเสนอผลงาน	2	การนำเสนอผลงาน	อ.ดร.อนุพงศ์ สุข ประเสริฐ
17	สอบปลายภาคเรียน	0		

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

### 2. 1 การวัดผล

วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	หมวดที่ 1 คุณธรรม จริยธรรม	หมวดที่ 2 ด้านความรู้	หมวด ที่ 3 ด้าน ทักษะ ทาง ปัญญา	หมวดที่ 4 ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ	หมวดที่ 5 ด้านการ คิด วิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ	สัดส่วน ของการ ประเมินผล (%)
----------------	-----------------------	----------------------------------	-----------------------	--	---	---	---------------------------------------

					ความ รับผิดชอบ	สื่อสาร และการ ใช้ เทคโนโลยี	
1.การมีส่วนร่วมใน ชั้นเรียน, คะแนน เข้าเรียน	ตลอดภาค การศึกษา	1.1,1.2,1.3					10
2.คะแนนใบงาน	ตลอดภาค การศึกษา	2.2,5.1,5.3	2.2,			5.1,5.3,	10
3.งานเดี่ยวชิ้นที่ 1	0-0			3.1,3.5			20
4.งานเดี่ยวชิ้นที่ 2	15			3.1,3.5	4.2		30
5.สอบปลายภาค	16		2.2	3.1			30
รวม							100

## 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

## หมวดที่ 6 ทฤษฎีการประกอบการเรียนการสอน

### 1. ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

1. เอกสารประกอบการสอนรายวิชาการคิดแก้ปัญหาแบบตรรกศาสตร์เบื้องต้น (Logical Thinking Based Problem Solving)



2. เอกสารและข้อมูลสำคัญที่นิสิตจำเป็นต้องศึกษาเพิ่มเติม

1. คู่มือการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการทดสอบการแก้ไขปัญหา

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำที่นิสิตควรศึกษาเพิ่มเติม

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต

1. สอนและมีการให้ปฏิบัติจริง จากการจำลองสถานการณ์
2. การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
3. แบบประเมินผู้สอน

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

1. การให้ความสนใจในชั้นเรียนจากผู้เรียน
2. ความถูกต้องของแบบฝึกหัด และส่งตรงเวลาที่กำหนด
3. รู้และเข้าใจกระบวนการการวางแผนและการดำเนินการแก้ปัญหา และรู้จักใช้เครื่องมือมาช่วยสำหรับการแก้ปัญหา
4. ผลการสอบปลายภาค

3. การปรับปรุงการสอน

1. การสนทนากลุ่มระหว่างอาจารย์ผู้สอนในรายวิชาเดียวกันนี้
2. สนทนากับนิสิตในชั้นเรียนเพื่อปรับปรุงเนื้อหาให้ทันสมัย
3. ครึ่งเทอมทบทวน และดูว่าได้ผลขนาดไหนและอาจปรับเปลี่ยน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชา

1. ส่วนงานศึกษาทั่วไปรับผิดชอบ

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

1. ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะตามผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ในรายวิชา
2. ปรับปรุงรายวิชาในแต่ละปีตามผลการประเมินผู้สอนโดยนิสิต
3. ปรับปรุงรายวิชาในช่วงเวลาการปรับปรุงหลักสูตร