

**รายละเอียดของรายวิชา**  
**คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ชีวภาพ**  
**ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564**  
**มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ**

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

- |   |   |
|---|---|
| 1. รหัสและชื่อรายวิชา                                     | MS4023 โครงการพิเศษ   |
| 2. จำนวนหน่วยกิต  | 3 หน่วยกิต 3 (0-3/9-0)  |
| 3. หลักสูตร และประเภทรายวิชา                              | หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์)<br>กลุ่มวิชาชีพ  |
| 4. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน                           | ภาคการศึกษาที่ 1/ชั้นปีที่ 4  |
| 5. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)              | MS3012 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์การแพทย์   |
| 6. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)            | ไม่มี   |
| 7. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา                         | อาจารย์ภาสินี สงวนสิทธิ์  |
| ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม                               | รศ.ดร.บงอร ฉางทรัพย์<br>ผศ.เมตตา โพธิ์กลิ่น<br>ผศ.อัญชลี ชุ่มบัวทอง<br>อาจารย์รังสิมา ไข่เทียมวงศ์<br>อาจารย์ระพีพันธุ์ ศิริเดช<br>อาจารย์ศรมน สุทิน<br>อาจารย์จันเพ็ญ บางสำรวจ |
| 8. สถานที่เรียน   | ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์การแพทย์ (2-123)   |
| 9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด | 1 สิงหาคม 2564  |

**หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์**

- 1 จุดมุ่งหมายของรายวิชา**
1. เพื่อให้นักศึกษานำความรู้ที่ได้เรียนมาประกอบกับการสืบค้นข้อมูลที่นำเชื่อถือ นำมาวิเคราะห์ ในการกำหนดปัญหาโครงการพิเศษตามความสนใจของผู้เรียนได้
  2. เพื่อให้นักศึกษา ศึกษา ค้นคว้างานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้
  3. นักศึกษาสามารถแสดงผลพร้อมทั้งวิจารณ์และสรุปผลโครงการพิเศษได้

4. นักศึกษาแสดงออกถึงการมีคุณธรรม ความมีวินัยและความรับผิดชอบ เสียสละ เคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

### ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (course-level Learning Outcomes:CLOs)

นักศึกษาสามารถค้นคว้าหาข้อมูลที่น่าเชื่อถือ สามารถออกแบบงานวิจัย ดำเนินงานวิจัย วิเคราะห์ข้อมูล ประเมินสรุปผลการทดลอง อภิปรายผลงานวิจัยได้ถูกต้องตามหลักการ สามารถเขียนโครงร่าง และรายงานโครงการพิเศษได้ โดยปฏิบัติตามจรรยาบรรณการทำวิจัย สามารถนำเสนอผลงานวิจัยให้ผู้อื่นเข้าใจและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

## 2 วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

มุ่งเน้นให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจรู้จักประยุกต์และค้นคว้าวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ โดยใช้ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์

### หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

#### 1. คำอธิบายรายวิชา

หลักการเกี่ยวกับการวิจัย การเขียนโครงการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ในสาขาที่สนใจ การค้นคว้าข้อมูล การออกแบบโครงการวิจัย การดำเนินการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ การวิจารณ์ การสรุปผล การจัดทำรูปเล่ม การนำเสนอผลงานวิจัย โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงานเป็นผู้ให้คำแนะนำ

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเรียนการสอน/ภาคการศึกษา 3 (0-3/9-0) ปฏิบัติการสัปดาห์ละ 9 ชั่วโมง

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล

นักศึกษาสามารถพบอาจารย์ได้ที่ห้องพักอาจารย์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ห้อง 2-324 อาคารเรียน หรือ ห้องพักอาจารย์ ชั้น 1 2-124 หรือให้นักศึกษานัดเวลาเข้าสอบถามปัญหาการเรียนได้ที่เบอร์โทรศัพท์ภายในมหาวิทยาลัย 02-3126360-79 ต่อ 1488 หรือ 1230 หรือทาง E-mail :bonus1982@hotmail.com (ผู้ประสานงานรายวิชา)



- ให้นักศึกษามีคุณธรรมด้านความซื่อสัตย์โดยการไม่ทิ้งขยะในห้องเรียน รู้จักการคัดแยกขยะ และการใช้จักรยานอย่างมีวินัย ในการจอดและใช้อย่างรู้คุณค่า รับผิดชอบต่อสังคม

### (3) วิธีการประเมินผล

- การส่งงานตามกำหนดเวลา การรายงานความก้าวหน้าของการทดลองที่ข้อมูลน่าเชื่อถือ นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาอย่างสม่ำเสมอ

- คุณภาพของงานมอบหมายที่ได้รับมอบหมาย ได้แก่ โครงร่างโครงงานพิเศษ รูปเล่มโครงงานพิเศษ และการสอบปากเปล่า

- พฤติกรรมของนักศึกษาในระหว่างการดำเนินการทดลอง (ในส่วนนี้อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานเป็นผู้พิจารณา)

- การลงชื่อใช้ห้องและเครื่องมือในห้องปฏิบัติการ

## 2. ความรู้

### (1) ความรู้ที่ต้องได้รับ

2.2 สามารถนำความรู้ปรับใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์หรืองานที่รับผิดชอบ

2.3 สามารถเชื่อมโยงความรู้ในรายวิชาที่เรียนกับงานด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์หรือด้านการบริหารที่เกี่ยวข้อง

2.4 รู้และเข้าใจเกี่ยวกับความก้าวหน้าทางวิชาการในรายวิชาที่เรียนหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง

### (2) วิธีการสอน

2.2 และ 2.3 กำหนดเป็นความรับผิดชอบหลัก และ 2.4 กำหนดเป็นความรับผิดชอบรอง

ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี เรียนรู้ผ่านสื่อ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 โดยผู้เรียนสามารถจัดกลุ่มตามความสนใจของตนเอง ทำโครงงานเป็นกลุ่ม มีอาจารย์ที่ปรึกษาประจำกลุ่มให้คำปรึกษา สมาชิกในกลุ่มร่วมกันสืบค้นข้อมูล วางแผนงานการฝึกปฏิบัติ ทดลองตามหลักการที่ได้นำมาวางแผนและประยุกต์ในโครงงานพิเศษของตนเอง (Critical thinking / Collaboration / Communication / Creative)

### (3) วิธีการประเมินผล

- การรายงานความก้าวหน้าของการทดลอง

- คุณภาพของงานมอบหมาย ได้แก่ รูปเล่มโครงงานพิเศษ และการสอบปากเปล่า

- พฤติกรรมของนักศึกษาในระหว่างการดำเนินการทดลอง (ในส่วนนี้อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานเป็นผู้พิจารณา)

## 3. ทักษะทางปัญญา

### (1) ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

3.2 สามารถแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

3.3 มีทักษะในการคิดเชิงเหตุผลและการคิดแบบองค์รวม

3.4 สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ตีความและประเมินค่าเพื่อการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และนำไปใช้  
อย่างมีวิจารณญาณ

#### (2)วิธีการสอน

3.4 กำหนดเป็นความรับผิดชอบหลัก และ 3.2 และ 3.3 กำหนดเป็นความรับผิดชอบรอง

- การอภิปรายกลุ่มย่อยก่อนเขียนโครงร่างโครงการพิเศษ
- การเรียนรู้จากแก้ไขปัญหาระหว่างการทำโครงการพิเศษ
- การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเพื่อให้ได้ โจทย์โครงการพิเศษ วิธีการวิจัย ตลอดจนการอภิปราย

ผลการวิจัย (Critical thinking / Collaboration / Communication / Creative)

#### (3)วิธีการประเมินผล

- การรายงานความก้าวหน้าของการทดลอง
- คุณภาพของงานมอบหมาย ได้แก่ รูปเล่มโครงการพิเศษ และการสอบปากเปล่าโดยพิจารณาจากการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ ประเมินข้อมูล สรุป และการนำมาใช้

### 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

#### (1) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

4.2 สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาในกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม

4.3 สามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม

4.4 มีความริเริ่มสร้างสรรค์ ในการวิเคราะห์แก้ปัญหาบนพื้นฐานของตนเองและของกลุ่ม

4.6 สามารถวางแผนและรับผิดชอบการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองและวิชาชีพ

#### (2)วิธีการสอน

4.4 กำหนดให้เป็นความรับผิดชอบหลัก 4.2 4.3 4.6 กำหนดเป็นความรับผิดชอบรอง

- มอบหมายที่จัดทำเป็นกลุ่มโดยการแบ่งนักศึกษาออกเป็นกลุ่ม จำนวนกลุ่มละ 2-3 คน
- ให้นักศึกษาเขียนแผนงานกลุ่ม และแผนงานของตนเอง
- รายงานความก้าวหน้า อภิปรายกลุ่มย่อย (Critical thinking / Collaboration / Communication

/ Creative)

#### (3) วิธีการประเมิน

- การรายงานความก้าวหน้าของการทดลอง

- คุณภาพของงานมอบหมาย ได้แก่ โครงร่างโครงงานพิเศษ รูปเล่มโครงงานพิเศษ และการสอบปากเปล่า
- พฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาและบทบาทในการวางแผนและการทำงานร่วมกัน รวมถึงผลสัมฤทธิ์ของงานที่ได้รับมอบหมาย

## 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### (1) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

5.1 สามารถเลือกวิธีการหรือประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้าให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การใช้งาน

5.2 มีวิจารณ์ญาณในการใช้วิธีการหรือเทคโนโลยีสารสนเทศในการรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมาย และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศอย่างถูกต้องและรู้เท่าทัน

5.3 สามารถสรุปประเด็น และสื่อสาร ทั้งการพูดและการเขียนและเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้ ถูกต้องเหมาะสม

5.4 สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในการสื่อสารอย่างเหมาะสม

### (2) วิธีการสอน

5.3 กำหนดให้เป็นความรับผิดชอบหลัก 5.1, 5.2 และ 5.4 กำหนดให้เป็นความรับผิดชอบรอง

- การมอบหมายงานให้สืบค้น และนำเสนอข้อมูล
- การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Critical thinking / Collaboration / Communication / Creative)

### (3) วิธีการประเมินผล

- วิธีการนำเสนอ การอธิบายงานตามหัวข้อกำหนดได้ครบถ้วน
- การตอบคำถาม
- การเลือกใช้เครื่องมือและแหล่งข้อมูลสารสนเทศประสิทธิภาพของเครื่องมือที่นักศึกษาเลือกใช้ในการนำเสนอ

## 6. ทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพ

### (1) ทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพที่ต้องพัฒนา

6.1 มีทักษะในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์เป็นไปตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

6.3 มีความสามารถในการบริหารจัดการงานที่เกี่ยวข้องในวิชาชีพ

### (2) วิธีการสอน

6.1 กำหนดให้เป็นความรับผิดชอบหลัก 6.3 กำหนดให้เป็นความรับผิดชอบรอง

- การฝึกปฏิบัติ ทดลอง

- แผนงานการทดลอง และการใช้ห้องปฏิบัติการ (Critical thinking / Collaboration / Communication / Creative)

**(3) วิธีการประเมินผล**

- การรายงานความก้าวหน้าของการทดลอง

- คุณภาพของงานมอบหมาย

จัดให้มีหัวข้อโครงการพิเศษที่จัดโครงการบูรณาการงานบริการวิชาการกับการเรียนการสอน

### หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

#### 1. แผนการสอน (เขียนให้สอดคล้องกับ Curriculum Mapping และสอดคล้องกับ หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา)

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
1	- ชี้แจงรายละเอียดของรายวิชา - ปฐมนิเทศการใช้ห้องปฏิบัติการ - พบอาจารย์ที่ปรึกษา	- สืบค้นข้อมูล - วางแผนการทดลอง - จัดทำโครงร่าง  - ฐานข้อมูล - รูปแบบการจัดทำโครงร่าง - โครงงานพิเศษ	0/9/0	คณาจารย์
2	สอบโครงร่างโครงงานพิเศษ	- นักศึกษานำเสนอโครงร่างวิจัยประกอบสื่อ และการซักถามปัญหา - PowerPoint presentation	0/9/0	คณาจารย์
3-13	ดำเนินการทดลอง * รายงานความก้าวหน้าของการทดลอง จัดทำรูปเล่มโครงงานพิเศษ	ทำการทดลอง การนำเสนอผลการวิจัย (อย่างน้อยทุก ๆ 1 เดือน) จัดทำรูปเล่มโครงงานพิเศษและงานนำเสนอในรูปแบบ PowerPoint presentation โดยส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจและแก้ไข อย่างน้อย 3 ครั้ง และส่งให้กรรมการอ่านอย่างน้อย 1 สัปดาห์ ก่อนสอบ	0/99/0	คณาจารย์
14-15	นำเสนอรายงานขั้นสุดท้าย และส่งรูปเล่มสมบูรณ์	นักศึกษานำเสนอผลการวิจัย การซักถามปัญหา ส่งรูปเล่มที่ผ่านการแก้ไข โดยคำแนะนำจากกรรมการสอบภายใน 1 สัปดาห์ หลังสอบ - PowerPoint presentation	0/18/0	คณาจารย์

หมายเหตุ : เนื่องจากวิชาโครงงานพิเศษมีการแบ่งกลุ่มในการทำโครงงานพิเศษกลุ่มละ 2-3 คน จึงสามารถให้นักศึกษาปฏิบัติการทดลองตามความจำเป็นได้โดยยึดตามมาตรฐาน การเว้นระยะห่างทางสังคมและสวมหน้ากากอนามัยตลอดเวลา ในการรายงานความก้าวหน้าการทดลอง การนำเสนอโครงร่าง และนำเสนอรายงานขั้นสุดท้ายให้นักศึกษาและอาจารย์สามารถประชุมผ่านสื่อออนไลน์ได้ตามข้อตกลงระหว่างอาจารย์ที่ปรึกษาและสมาชิกภายในกลุ่ม



## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ ที่เกี่ยวข้อง	กิจกรรมการประเมิน (เช่น การเขียนรายงาน โครงงาน การ สอบย่อย การสอบกลางภาค การ สอบปลายภาค)	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล
1.1-1.3, 2.2-2.3, 3.4, 4.4, 5.3, และ 6.1	1. สอบโครงร่างการวิจัย + เล่มโครงร่าง สมบูรณ์ (20 + 5)	26 สิงหาคม 2564	25
1.1-1.3, 2.2-2.3, 3.4, 4.4, 5.3, และ 6.1	2. รูปเล่มรายงานการวิจัย	13 ธันวาคม 2564	30
1.1-1.3, 2.2-2.3, 3.4, 4.4, 5.3, และ 6.1	3. การนำเสนอผลงานวิจัย และการตอบ คำถาม	9 ธันวาคม 2564	30
1.1-1.3	4. ความเอาใจใส่ และตรงต่อเวลา อาจารย์ที่ปรึกษา + อาจารย์ผู้ประสานงาน รายวิชา	ตลอดการเรียนการสอน	15

## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

## 1. ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

1. ฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ เช่น [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com) [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed)  
<http://thesis.stks.or.th> <http://www.thaithesis.org/search.php>
2. คู่มือการเขียนโครงร่าง
3. คู่มือการเขียนโครงงานพิเศษ
4. วารสารทางวิทยาศาสตร์การแพทย์

## 2. เอกสารอ่านประกอบ/สื่ออิเล็กทรอนิกส์/แหล่งอ้างอิงอื่นๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม

1. ฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ เช่น [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com) [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed)  
<http://thesis.stks.or.th> <http://www.thaithesis.org/search.php>

## 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

ตามอาจารย์ที่ปรึกษาแต่ละหัวข้อโครงงานพิเศษแนะนำ

## หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

(นำข้อมูลจาก มคอ.2 หมวดที่ 8 ข้อ 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอนมาดัดแปลง)

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ที่จัดทำโดยนักศึกษาได้จัดกิจกรรมในการแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

- การสนทนาระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- ผลการทดลอง
- จัดให้นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน เช่นปัญหาที่พบ ในแต่ละสัปดาห์

### 3. วิธีการปรับปรุงการสอน

หลังจากได้ผลการประเมินการสอนในข้อ 2 นำมาปรับปรุงการสอนโดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน

### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ทำการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรที่ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ร่วมกับอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยตรวจสอบหัวข้อการเรียนการสอน วิธีการวัด และประเมินผล รวมทั้งการตัดเกรด

### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา เพื่อนำมาวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดวิชาทำให้เกิดคุณภาพมากขึ้น โดยการปรับปรุงเนื้อหาวิชา รวมทั้งการวัดและประเมินผล ตามข้อเสนอแนะ และผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลงชื่อ.....**ภาสินี สงวนสิทธิ์**.....วันที่รายงาน 1 สิงหาคม 2564  
(อาจารย์ภาสินี สงวนสิทธิ์)