



## รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification)

รหัสวิชา GSI๓๓๐๗ รายวิชา การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๘

### หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

#### ๑. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา GSI ๓๓๐๗  
ชื่อรายวิชาภาษาไทย การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา  
ชื่อรายวิชาภาษาอังกฤษ Secondary Science Instruction

๒. จำนวนหน่วยกิต ๓(๒-๒-๕)

#### ๓. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

๓.๑ หลักสูตร หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (๔ ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒

๓.๒ ประเภทของรายวิชา วิชาเลือกเอก

#### ๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

๔.๑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ผู้สอน อาจารย์ ดร. ภาวิณี รัตนคอน

๕. สถานที่ติดต่อ คณะครุศาสตร์/ E-Mail: Pawinee.ra@ssru.ac.th

#### ๖. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

๖.๑ ภาคการศึกษาที่ ๑/ ๒๕๖๘ ชั้นปีที่ ๓ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป

๖.๒ จำนวนผู้เรียนที่รับได้ ประมาณ ๖๐ คน

๗. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี) - ไม่มี -  
 ๘. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี) - ไม่มี -  
 ๙. สถานที่เรียน คณะครุศาสตร์  
 ๑๐. วันที่จัดทำหรือปรับปรุง วันที่ ๑๘ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๘  
 รายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

## หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### ๑. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้ศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา การจัดทำหน่วยการเรียนรู้ การประยุกต์ใช้ความรู้ด้านจิตวิทยาการเรียนรู้ เทคนิคและวิธีการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล เพื่อวางแผนและออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและสอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ การสร้างสื่อ และการฝึกปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ตามแผน

### ๒. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

- ๒.๑ เพื่อปรับปรุงให้ทันสมัยสอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา  
 ๒.๒ เพื่อให้ศึกษามีความรู้ความเข้าใจในการจัดทำหน่วยการเรียนรู้ เทคนิคและวิธีการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล เพื่อวางแผนและออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและสอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

## หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ

### ๑. คำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาและเนื้อหาสาระวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง การจัดทำหน่วยการเรียนรู้ การประยุกต์ใช้ความรู้ด้านจิตวิทยาการเรียนรู้ เทคนิคและวิธีการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล เพื่อวางแผนและออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและสอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ การสร้างสื่อ และการฝึกปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ตามแผน

Science curriculum for secondary education and related science content; Creating a learning unit; Applying knowledge in learning psychology, techniques, and methods of learning management, learning media, measurement and evaluation, to plan and design learner-centered learning activities that are consistent with the nature of science learning; Writing lesson plans, creating learning media, and implementing the plans.

## ๒. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย (ชั่วโมง)	สอนเสริม (ชั่วโมง)	การฝึกปฏิบัติงาน ภาคสนาม/การฝึกงาน (ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
๓๐ ชั่วโมงต่อภาค การศึกษา	สอนเสริมตามความ ต้องการของนักศึกษาและ รายที่ต้องการ	๓๐ ชั่วโมงต่อภาค การศึกษา	๗๕ ชั่วโมงต่อภาค การศึกษา

## ๓. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- ๓.๑ ปรึกษาด้วยตนเองที่ห้องพักอาจารย์ผู้สอน คณะครุศาสตร์
- ๓.๒ ปรึกษาผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail) Pawinee.ra@ssru.ac.th
- ๓.๓ ปรึกษาผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Facebook/Twitter/Line) Line ID: AOM0\_0831775965

## หมวดที่ ๔ การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

## ๑. คุณธรรม จริยธรรม

## ๑.๑ คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- (๑) ใช้ดุลยพินิจ ค่านิยม ความมีเหตุผล และเข้าใจกฎเกณฑ์ทางสังคมในการดำเนินชีวิต
- (๒) มีวินัย ความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ สุจริต เสียสละ และอดทน
- (๓) ดำเนินชีวิตตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง
- (๔) ตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย

## ๑.๒ วิธีการสอน

- (๑) สอดแทรกจริยธรรมคุณธรรม เน้นย้ำถึงความมีระเบียบวินัย การตรงต่อเวลา โดยชี้แจงและทำข้อตกลงกับนักศึกษาถึงคะแนนจิตพิสัยที่จะได้ตามระดับการปฏิบัติตน
- (๒) มอบหมายงานหรือแบบฝึกหัดให้นักศึกษาเพื่อฝึกความรับผิดชอบ และการตรงต่อเวลาในการส่งงาน

## ๑.๓ วิธีการประเมินผล

- (๑) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ และการแต่งกาย
- (๒) ประเมินจากความเอาใจใส่ และความขยันในการร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน
- (๓) ประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- (๔) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

**๒. ความรู้****๒.๑ ความรู้ที่ต้องพัฒนา**

- (๑) มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาสาระด้านวิชาชีพของครู อาทิ ค่านิยมของครู คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ จิตวิญญาณครู ปรัชญาความเป็นครู จิตวิทยาสำหรับครู จิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการเรียนรู้เพื่อจัดการเรียนรู้และช่วยเหลือ แก้ไขปัญหา ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียน
- (๒) มีความรอบรู้ในหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาและเนื้อหาสาระวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง การจัดทำหน่วยการเรียนรู้ การประยุกต์ใช้ความรู้ด้านจิตวิทยาการเรียนรู้ เทคนิคและวิธีการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล
- (๓) มีความรู้ เข้าใจชีวิต เข้าใจชุมชน เข้าใจโลกและการอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม สามารถเผชิญและเท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม และสามารถนำแนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและพัฒนาตน พัฒนางานและพัฒนาผู้เรียน
- (๔) มีความรู้และความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารตามมาตรฐาน
- (๕) ตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตน พัฒนาผู้เรียน พัฒนางานและพัฒนาชุมชน

**๒.๒ วิธีการสอน**

- (๑) จัดการเรียนการสอนให้สามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่าและนำความรู้จากการเรียนการสอนไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานวิชาชีพครูอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- (๒) การเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อประยุกต์และประเมินค่าองค์ความรู้ในสถานการณ์โลกแห่งความเป็นจริง
- (๓) มอบหมายงานให้สืบค้น ศึกษาและหาความรู้เพิ่มเติม
- (๔) การวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้และการเรียนรู้แบบสืบสอบ

**๒.๓ วิธีการประเมินผล**

- (๑) วัดและประเมินจากผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้
- (๒) ประเมินจากแบบฝึกหัด แบบทดสอบด้านทฤษฎี และงานที่ได้รับมอบหมาย
- (๓) วัดและประเมินจากการเรียนรู้แบบร่วมมือ

**๓. ทักษะทางปัญญา****๓.๑ ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา**

- (๑) คิด ค้นหา วิเคราะห์ข้อเท็จจริง และประเมินข้อมูล สื่อ สารสนเทศจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายอย่างรู้เท่าทัน เป็นพลเมืองตื่นรู้ มีสำนึกสากล สามารถเผชิญและก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคดิจิทัล
- (๒) สร้างและประยุกต์ใช้ความรู้จากการทำวิจัยและสร้างหรือร่วมสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนและพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้สร้างหรือร่วมสร้างนวัตกรรม รวมทั้งการถ่ายทอดความรู้แก่ชุมชนและสังคม

**๓.๒ วิธีการสอน**

- (๑) การสอนแบบสืบสอบและอภิปรายกลุ่ม
- (๒) การสอนโดยการทำงานเป็นทีมและกรณีศึกษา
- (๓) การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการเรียนรู้

**๓.๓ วิธีการประเมินผล**

- (๑) ประเมินจากการอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน
- (๒) ประเมินจากรายงานการศึกษาค้นคว้า รายงานกรณีศึกษาประเมินจากรายงาน
- (๓) ประเมินการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน
- (๔) ประเมินการนำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียน
- (๕) การทดสอบกลางภาคและการทดสอบปลายภาค

**๔. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ****๔.๑ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา**

- (๑) รับรู้และเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่น มีความคิดเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์และทางสังคม
- (๒) ทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำงานเป็นทีม เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้เรียน ผู้ร่วมงาน ผู้ปกครองและคนในชุมชน มีความรับผิดชอบต่อส่วนรวมทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม
- (๓) มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ ต่อตนเอง ต่อผู้เรียน ต่อผู้ร่วมงาน และต่อส่วนรวม สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาตนเอง กลุ่มและระหว่างกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์
- (๔) มีภาวะผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพ มีความเข้มแข็งและกล้าหาญทางจริยธรรม สามารถชี้แนะและถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคมอย่างสร้างสรรค์

**๔.๒ วิธีการสอน**

- (๑) การเรียนแบบมีส่วนร่วมปฏิบัติการ
- (๒) การเป็นผู้นำแบบมีส่วนร่วม
- (๓) การคิดให้เห็นและการรับฟังความคิดเห็นแบบสะท้อนกลับ

**๔.๓ วิธีการประเมินผล**

- (๑) วัดและประเมินจากผลการเรียนรู้แบบร่วมมือ
- (๒) วัดและประเมินจากผลการศึกษาค้นคว้า/แก้โจทย์
- (๓) วัดและประเมินจากผลการนำเสนอผลงานกลุ่มและการเป็นผู้นำในการอภิปรายซักถาม

**๕. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ****๕.๑ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา**

- (๑) วิเคราะห์เชิงตัวเลข สำหรับข้อมูลและสารสนเทศ ทั้งที่เป็นตัวเลขเชิงสถิติ หรือคณิตศาสตร์ เพื่อเข้าใจองค์ความรู้ หรือประเด็นปัญหาได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง

- (๒) สื่อสารกับผู้เรียน บุคคลและกลุ่มต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพด้วยวิธีการหลากหลายทั้งการพูด การเขียน และการนำเสนอด้วยรูปแบบต่างๆ โดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เหมาะสม

- (๓) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โปรแกรมสำเร็จรูปที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ การทำงาน การประชุม การจัดการและสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศ รับและส่งข้อมูลและสารสนเทศโดยใช้ดุลย พินิจที่ดีในการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลและสารสนเทศ อีกทั้งตระหนักถึงการละเมิดลิขสิทธิ์และการ ลอกเลียนผลงาน

### ๕.๒ วิธีการสอน

(๑) การสืบค้นและนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้านการศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(๒) การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญที่หลากหลายโดยใช้สถานการณ์ ปัญหา กรณีศึกษา สถานการณ์จริงในการเรียนรู้โครงการ และการวิจัย และสร้างทักษะด้านวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร

(๓) สามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์การจัดการเรียนรู้ โดยผ่านกระบวนการกลุ่ม และการนำเสนอด้วยรูปแบบที่หลากหลาย

### ๕.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) วัดและประเมินจากผลการติดตามวิเคราะห์และนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้าน การศึกษา

(๒) วัดและประเมินจากผลการสืบค้น นำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้านการศึกษาโดยใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ และจากชิ้นงาน

## ๖. ทักษะการจัดการเรียนรู้

### ๖.๑ ทักษะการจัดการเรียนรู้

- (๑) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ วิธีการที่หลากหลายโดยเน้นผู้เรียนเป็น สำคัญ

- (๒) มีความสามารถในการนำความรู้ทางจิตวิทยาไปใช้ในการวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคล เพื่อ นำไปออกแบบ จัดเนื้อหาสาระ การบริหารชั้นเรียน และจัดกิจกรรมการต่าง ๆ

- (๓) จัดกิจกรรมและออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ เรียนรู้ผ่าน การลงมือปฏิบัติและการทำงานในสถานการณ์จริง

- (๔) สร้างบรรยากาศ และจัดสภาพแวดล้อม สื่อการเรียน แหล่งวิทยาการ เทคโนโลยี วัฒนธรรม และภูมิปัญญาทั้งในและนอกสถานศึกษาเพื่อการเรียนรู้

- (๕) นำทักษะศตวรรษที่ 21 และเทคโนโลยี มาใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนและ พัฒนาตนเอง เช่น ทักษะการเรียนรู้ (Learning Skills) ทักษะการรู้เรื่อง (Literacy Skills) และทักษะชีวิต (Life Skills) ทักษะการทำงานแบบร่วมมือ และดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

### ๖.๒ วิธีการสอน

(๑) การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

(๒) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดเชิงวิพากษ์ (critical thinking)

(๓) การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative learning)

๖.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) วัดและประเมินจากผลจาก ชิ้นงาน การทำกิจกรรมกลุ่ม

(๒) วัดและประเมินจากผลจากการอภิปรายในชั้นเรียน

**หมายเหตุ**

สัญลักษณ์ ● หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก

สัญลักษณ์ ○ หมายถึง ความรับผิดชอบรอง

เว้นว่าง หมายถึง ไม่ได้รับผิดชอบ

ซึ่งจะปรากฏอยู่ในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

**ความสอดคล้องของรายวิชาและสมรรถนะกลางในการผลิตและพัฒนาครูของ มรภ. ราชภัฏ ๓๘ แห่ง**

สมรรถนะ	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘	๙	๑๐	๑๑	๑๒	๑๓	๑๔	๑๕	๑๖	๑๗
สมรรถนะรายวิชา																	
GSI๓๓๐๗ การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓				✓	✓	✓

**หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล**

อาจารย์ผู้สอน ดร. ภาวิณี รัตนคอน

รายวิชา GSI๓๓๐๗ การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา

ระบบการจัดการเรียนการสอน Google Classroom

**๑. แผนการสอน**

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	การวัดและประเมินผล
๑	แนะนำรายวิชา - แนะนำลักษณะวิชา - บอกเกณฑ์การวัดและประเมินผล	๔	กิจกรรม - แนะนำสาระการเรียนรู้ และแนวทางการจัดการเรียนรู้ - บอกภาระงานที่ต้องทำส่งในรายวิชา	- ลงชื่อเข้าชั้นเรียน - การสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	การวัดและประเมินผล
	<p>- เอกสารประกอบการสอน และเอกสารอ่านประกอบ</p> <p><b>บทนำการจัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์</b></p> <p>- ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการ จัดการเรียนรู้</p>		<p>- บรรยาย อภิปรายความรู้เดิมเกี่ยวกับการ จัดการเรียนรู้และหลักสูตรวิทยาศาสตร์ จาก การดู Clip VDO เรื่องเปรียบเทียบ หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลาง 51 กับฉบับ ปรับปรุง พ.ศ.2560 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=VqQ2aCvf&lt;br/&gt;kzl">https://www.youtube.com/watch?v=VqQ2aCvf kzl</a></p> <p></p> <p>- การจัดการเรียนรู้แบบ <input type="checkbox"/> online <input checked="" type="checkbox"/> onsite <input type="checkbox"/> on demand</p> <p><b>สื่อการเรียนรู้</b></p> <p>- PowerPoint บทนำ - Clip VDO เรื่อง เปรียบเทียบหลักสูตร กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตาม หลักสูตรแกนกลาง 51 กับฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560 - Website: <a href="https://eledu.ssru.ac.th/pawinee_ra/">https://eledu.ssru.ac.th/pawinee_ra/</a> - Google Classroom</p>	
<p><b>ความสอดคล้องกับ ๑๗ สมรรถนะกลางของ มรภ.</b> -ปฏิบัติงานครูอย่างมืออาชีพ</p>				
๒	<p><b>หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ระดับ มัธยมศึกษา</b></p> <p>- ความหมายและหลักการของ การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ - หลักสูตรแกนกลางและ หลักสูตรสถานศึกษา - หลักสูตรระดับมัธยมศึกษา ตอนต้น และหลักสูตรระดับ มัธยมศึกษาตอนปลาย - นำเสนอหลักสูตร วิทยาศาสตร์ของสถานศึกษา</p>	๔	<p><b>กิจกรรม</b></p> <p>- ใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ชั้น</p> <p>- แบ่งกลุ่มนักศึกษาสืบค้นหลักสูตร สถานศึกษาในประเด็น วิสัยทัศน์ พันธกิจ โครงสร้างรายวิชาวิทยาศาสตร์ หลักสูตร เพิ่มเติม และคำอธิบายรายวิชา เตรียม นำเสนอตามที่แต่ละกลุ่มได้ทำการสืบค้น - แต่ละกลุ่ม นำเสนอผลการสืบค้นข้อมูล - ร่วมกันอภิปราย วิเคราะห์รายวิชา วิทยาศาสตร์เพิ่มเติมของแต่ละสถานศึกษา - อภิปรายและร่วมกันสะท้อนองค์ความรู้ที่ ได้ร่วมกัน</p>	<p>- ลงชื่อเข้าชั้นเรียน - การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - สังเกตพฤติกรรมระหว่าง การจัดการเรียนรู้ - ประเมินการนำเสนอ</p>



สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	การวัดและประเมินผล
	-การจัดการเรียนรู้ที่เน้นบริบท		- ยกกรณีศึกษาการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการ การบรรยาย อภิปราย สาธิต และเน้นบริบท - อภิปรายและร่วมกันสะท้อนองค์ความรู้ที่ ได้ร่วมกัน <input type="checkbox"/> online <input checked="" type="checkbox"/> onsite <input type="checkbox"/> on demand <b>สื่อการเรียนรู้</b> - PowerPoint การออกแบบการจัดการ เรียนรู้วิทยาศาสตร์ - Website: <b>สื่อการเรียนรู้</b> - PowerPoint การจัดการเรียนรู้ที่เน้นการ สืบเสาะ การปฏิบัติ การบรรยาย อภิปราย สาธิต และเน้นบริบท - Website: <a href="https://eledu.ssru.ac.th/pawinee_ra/">https://eledu.ssru.ac.th/pawinee_ra/</a> - Google Classroom	
<b>ความสอดคล้องกับ ๑๗ สมรรถนะกลางของ มรภ.</b>				
- บูรณาการศาสตร์สู่การสอน				
๕	<b>การออกแบบการจัดการ เรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์</b> - การจัดการเรียนรู้ที่เน้น สมรรถนะ - การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด TPACK Model	๔	<b>กิจกรรม</b> - ใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น - วิเคราะห์และอภิปรายการจัดการเรียนรู้ที่ เน้นสมรรถนะวิทยาศาสตร์ตามแนว PISA และการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด TPACK Model <b>การวัดและประเมินผล</b> - การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - สังเกตพฤติกรรมระหว่างการจัดการเรียนรู้ - ประเมินการนำเสนอ - การจัดการเรียนรู้แบบ <input type="checkbox"/> online <input checked="" type="checkbox"/> onsite <input type="checkbox"/> on demand <b>สื่อการเรียนรู้</b> - PowerPoint การจัดการเรียนรู้ที่เน้น สมรรถนะวิทยาศาสตร์ตามแนว PISA - Website: <a href="https://eledu.ssru.ac.th/pawinee_ra/">https://eledu.ssru.ac.th/pawinee_ra/</a>	- ลงชื่อเข้าชั้นเรียน - การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - สังเกตพฤติกรรมระหว่าง การจัดการเรียนรู้

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	การวัดและประเมินผล
			- Google Classroom	
<b>ความสอดคล้องกับ ๑๗ สมรรถนะกลางของ มรภ.</b> - บูรณาการศาสตร์สู่การสอน				
๖	<b>การออกแบบการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์</b> - การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่สอดคล้องกับความปกติใหม่ (New Normal) ในศตวรรษที่ 21	๔	<b>กิจกรรม</b> - อภิปรายรูปแบบการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 - แบ่งกลุ่มนักศึกษาสืบค้นรูปแบบการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่สอดคล้องกับความปกติใหม่ (New Normal) ในศตวรรษที่ 21 และนวัตกรรมที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เตรียมนำเสนอตามที่แต่ละกลุ่มได้ทำการสืบค้น (นำเสนอ app ที่ใช้เรียน online) - <input type="checkbox"/> online <input type="checkbox"/> onsite <input checked="" type="checkbox"/> on demand <b>สื่อการเรียนรู้</b> - Website: <a href="https://eledu.ssru.ac.th/pawinee_ra/">https://eledu.ssru.ac.th/pawinee_ra/</a> - Google Classroom	- infographic รูปแบบการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่สอดคล้องกับความปกติใหม่ (New Normal) ในศตวรรษที่ 21 และนวัตกรรมที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
<b>ความสอดคล้องกับ ๑๗ สมรรถนะกลางของ มรภ.</b> - ทำงานเป็นทีม                      - ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล                      - สื่อสารอย่างมีกลยุทธ์                      - บูรณาการศาสตร์สู่การสอน				
๗	<b>การออกแบบการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์</b> - การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่สอดคล้องกับความปกติใหม่ (New Normal) ในศตวรรษที่ 21	๔	- กลุ่มนำเสนอ infographic รูปแบบการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่สอดคล้องกับความปกติใหม่ (New Normal) ในศตวรรษที่ 21 - ผู้เรียนสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียน - การจัดการเรียนรู้แบบ <input type="checkbox"/> online <input type="checkbox"/> onsite <input checked="" type="checkbox"/> on demand <b>สื่อการเรียนรู้</b> - Website: <a href="https://eledu.ssru.ac.th/pawinee_ra/">https://eledu.ssru.ac.th/pawinee_ra/</a> - Google Classroom	- ลงชื่อเข้าชั้นเรียน - การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - สังเกตพฤติกรรมระหว่างการจัดการเรียนรู้ - ประเมินการนำเสนอ
<b>ความสอดคล้องกับ ๑๗ สมรรถนะกลางของ มรภ.</b> - ทำงานเป็นทีม                      - สื่อสารอย่างมีกลยุทธ์				
๘	สอบกลางภาค			

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	การวัดและประเมินผล
๙	<p>แผนการจัดการเรียนรู้วิชา วิทยาศาสตร์แบบ Active learning</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้</li> <li>- ขั้นตอนการจัดทำแผนการเรียนรู้</li> </ul>	๔	<p><b>กิจกรรม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น</li> <li>- อภิปรายรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ Active learning สำหรับชั้นเรียนขนาดใหญ่ และชั้นเรียนขนาดเล็ก</li> <li>- อภิปรายองค์ประกอบและขั้นตอนการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบ Active learning</li> <li>- ยกกรณีศึกษาการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่เป็นการจัดการเรียนรู้แบบ Active learning <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Ljb_Q04JTXy&amp;t=25s">https://www.youtube.com/watch?v=Ljb_Q04JTXy&amp;t=25s</a></li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- การจัดการเรียนรู้แบบ <input type="checkbox"/> online <input type="checkbox"/> onsite <input checked="" type="checkbox"/> on demand</li> </ul> <p><b>สื่อการเรียนรู้</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PowerPoint การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้</li> <li>- clip VDO เรื่อง การเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้</li> <li>- Website: <a href="https://eedu.sru.ac.th/pawinee_ra/">https://eedu.sru.ac.th/pawinee_ra/</a></li> <li>- Google Classroom</li> </ul>	- แผนการจัดการเรียนรู้ใน Google Classroom
<p>ความสอดคล้องกับ ๑๗ สมรรถนะกลางของ มรภ.</p> <p>- บูรณาการศาสตร์สู่การสอน</p>				
๑๐	<p><b>สื่อการเรียนรู้</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทฤษฎีการเลือกสื่อการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียน</li> <li>- หลักการเลือกสื่อการสอน</li> <li>- การใช้สื่อการสอน</li> </ul>	๔	<p><b>กิจกรรม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น</li> <li>- บรรยาย อภิปราย ความหมายของสื่อการสอนวิทยาศาสตร์ ประเภทของสื่อวิทยาศาสตร์ และการเลือกใช้สื่อวิทยาศาสตร์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ลงชื่อเข้าชั้นเรียน</li> <li>- การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน</li> <li>- สังเกตพฤติกรรมระหว่างการจัดการเรียนรู้</li> </ul>

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	การวัดและประเมินผล
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- มอบหมายงานนักศึกษาเป็นคู่เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ตามรูปแบบการสอนที่ไม่ซ้ำกัน และสื่อการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 และเตรียมนำเสนอ</li> <li>- ผู้เรียนสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้</li> <li>- การจัดการเรียนรู้แบบ <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> online <input checked="" type="checkbox"/> onsite <input type="checkbox"/> on demand</li> </ul> </li> </ul> <b>สื่อการเรียนรู้</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PowerPoint สื่อการเรียนรู้</li> <li>- Website: <a href="https://eledu.ssru.ac.th/pawinee_ra/">https://eledu.ssru.ac.th/pawinee_ra/</a></li> <li>- Google Classroom</li> </ul>	
<b>ความสอดคล้องกับ ๑๗ สมรรถนะกลางของ มรภ.</b> - ปฏิบัติงานครูอย่างมืออาชีพ - ทำงานเป็นทีม - บูรณาการศาสตร์สู่การสอน				
๑๑-๑๒	<b>สื่อการเรียนรู้</b> - นำเสนอแผนการจัดการเรียนรู้และสื่อการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย	๔	<b>กิจกรรม</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กลุ่มนำเสนอแผนการจัดการเรียนรู้และสื่อการสอนวิชาวิทยาศาสตร์</li> <li>- อภิปรายและร่วมกันสะท้อนองค์ความรู้ที่ได้ร่วมกัน</li> <li>- การจัดการเรียนรู้แบบ <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> online <input checked="" type="checkbox"/> onsite <input type="checkbox"/> on demand</li> </ul> </li> </ul> <b>สื่อการเรียนรู้</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Website: <a href="https://eledu.ssru.ac.th/pawinee_ra/">https://eledu.ssru.ac.th/pawinee_ra/</a></li> <li>- Google Classroom</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ลงชื่อเข้าชั้นเรียน</li> <li>- การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน</li> <li>- สังเกตพฤติกรรมระหว่างการจัดการเรียนรู้</li> <li>- ประเมินการนำเสนอ</li> </ul>
<b>ความสอดคล้องกับ ๑๗ สมรรถนะกลางของ มรภ.</b> - ทำงานเป็นทีม - ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล - สื่อสารอย่างมีกลยุทธ์ - บูรณาการศาสตร์สู่การสอน - บุคลิกภาพความเป็นครูและทัศนคติในการปรับตัว - นวัตกรรมทางการศึกษา				
๑๓	<b>การวัดและการประเมินผล</b> <b>การเรียนรู้วิทยาศาสตร์</b> - ความหมายของการวัดและการประเมินผล - การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง	๔	<b>กิจกรรม</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น</li> <li>- บรรยาย อภิปราย ความหมายของการวัดและการประเมินผล การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ลงชื่อเข้าชั้นเรียน</li> <li>- การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน</li> <li>- สังเกตพฤติกรรมระหว่างการจัดการเรียนรู้</li> <li>- ประเมินการนำเสนอ</li> </ul>

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	การวัดและประเมินผล
			<p>- ยกกรณีศึกษารูปแบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในรูปแบบต่างๆ</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=Z1xmFeQIsyU&amp;t=117s">https://www.youtube.com/watch?v=Z1xmFeQIsyU&amp;t=117s</a></p>  <p>- แบ่งกลุ่มนักศึกษาวิเคราะห์ข้อสอบตามมาตรฐานตัวชี้วัด และระดับพฤติกรรมความคิด และเตรียมนำเสนอ</p> <p>- กลุ่มนำเสนอตารางวิเคราะห์ข้อสอบ และอภิปรายร่วมกัน</p> <p>- การจัดการเรียนรู้แบบ</p> <p><input type="checkbox"/> online <input checked="" type="checkbox"/> onsite <input type="checkbox"/> on demand</p> <p>สื่อการเรียนรู้</p> <p>- PowerPoint สื่อการเรียนรู้</p> <p>- clip VDO เรื่อง การสร้างเครื่องมือการวัดและประเมินผล</p> <p>- Website:</p> <p><a href="https://eledu.ssru.ac.th/pawinee_ra/">https://eledu.ssru.ac.th/pawinee_ra/</a></p> <p>- Google Classroom</p>	- งานตารางวิเคราะห์ข้อสอบใน Google Classroom
<p>ความสอดคล้องกับ ๑๗ สมรรถนะกลางของ มรภ.</p> <p>- ปฏิบัติงานครูอย่างมืออาชีพ - ทำงานเป็นทีม - บูรณาการศาสตร์สู่การสอน</p>				
๑๔-๑๖	<p>การทดลองสอนแบบจุลภาค</p> <p>- นำเสนอการจำลองการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย</p>	๑๒	<p>กิจกรรม</p> <p>- นักศึกษาจัดทำแผนการสอนเป็นรายบุคคลและจำลองการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย</p> <p>- อภิปรายและร่วมกันสะท้อนองค์ความรู้ที่ได้ร่วมกัน</p> <p>- การจัดการเรียนรู้แบบ</p> <p><input type="checkbox"/> online <input checked="" type="checkbox"/> onsite <input type="checkbox"/> on demand</p> <p>สื่อการเรียนรู้</p> <p>- Website:</p> <p><a href="https://eledu.ssru.ac.th/pawinee_ra/">https://eledu.ssru.ac.th/pawinee_ra/</a></p> <p>- Google Classroom</p>	<p>- ลงชื่อเข้าชั้นเรียน</p> <p>- การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน</p> <p>- สังเกตพฤติกรรมระหว่างการจัดการเรียนรู้</p> <p>- ประเมินการนำเสนอ</p>

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	การวัดและประเมินผล
<b>ความสอดคล้องกับ ๑๗ สมรรถนะกลางของ มรภ.</b> - ปฏิบัติงานครูอย่างมืออาชีพ - บริหารจัดการชั้นเรียน - สื่อสารอย่างมีกลยุทธ์ - บุคลิกภาพความเป็นครูและทัศนคติในการปรับตัว - บูรณาการศาสตร์สู่การสอน - จิตวิญญาณความเป็นครู				
๑๗	สอบปลายภาค			

## ๒. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

(ระบุวิธีการประเมินผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยแต่ละหัวข้อตามที่ปรากฏในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของรายวิชา (Curriculum Mapping) ตามที่กำหนดในรายละเอียดของหลักสูตรสัปดาห์ที่ประเมินและสัดส่วนของการประเมิน)

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
๑.๑	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม และ พฤติกรรมระหว่างการจัดการเรียนรู้	ตลอดทั้งภาคการศึกษา	๑๐
๒.๑	การนำเสนอหลักสูตรวิทยาศาสตร์ของ สถานศึกษา	สัปดาห์ที่ ๓	๑๐
๖.๑, ๖.๒, ๖.๓	การนำเสนอแผนการจัดการเรียนรู้วิชา วิทยาศาสตร์	สัปดาห์ที่ ๑๐	๑๐
๓.๓, ๖.๓, ๖.๕	การนำเสนอสื่อการสอน	สัปดาห์ที่ ๑๒	๑๐
๒.๒	การนำเสนอแผนการสอนรายบุคคล และจำลองการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา	สัปดาห์ที่ ๑๔-๑๖	๒๐
๒.๑	สอบกลางภาค	สัปดาห์ที่ ๘	๒๐
๒.๑	สอบปลายภาค	สัปดาห์ที่ ๑๗	๒๐

## หมวดที่ ๖ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### ตำราและเอกสารหลัก

๑) กิตติคุณ รุ่งเรือง. (2545). *เอกสารประกอบการสอนวิชา SD311 (การมัธยมศึกษา)*. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. Retrieved from <http://thesis.swu.ac.th/swuebook/h330811.pdf>

๒) สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2014). *คู่มือการวัดผลประเมินผลวิทยาศาสตร์*. Retrieved from <http://sa.ipst.ac.th/?p=682>

## หมวดที่ ๗ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### ๑. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

แบบประเมินผู้สอนผ่านระบบออนไลน์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา แบบสอบถามความคาดหวังก่อนเรียน และผลที่ได้รับหลังเรียน

### ๒. กลยุทธ์การประเมินการสอน

(ระบุวิธีการประเมินที่จะได้ข้อมูลการสอน เช่น จากผู้สังเกตการณ์ หรือทีมผู้สอน หรือผลการเรียนของนักศึกษา เป็นต้น)

ประเมินจากผลการเรียนคะแนนสอบของนักศึกษา การนำเสนอผลงานของนักศึกษา และผลประเมินรายวิชาของนักศึกษา

### ๓. การปรับปรุงการสอน

(อธิบายกลไกและวิธีการปรับปรุงการสอน เช่น คณะ/ภาควิชามีการกำหนดกลไกและวิธีการปรับปรุงการสอนไว้อย่างไรบ้าง การวิจัยในชั้นเรียน การประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน เป็นต้น)

เนื่องด้วยวิชานี้เป็นวิชาเลือกเอก การเรียนการสอนในวิชานี้จัดเป็นครั้งแรก จึงยังไม่มีปรับปรุงในรายวิชานี้

### ๔. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

มีกระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชาโดยประเมินประเด็นต่อไปนี้

- ทวนสอบจากคะแนนข้อสอบ หรืองานที่มอบหมาย
- การวัดผลประเมินผลเหมาะสมกับเป้าหมายและการจัดประสบการณ์การเรียนรู้
- มีคณะกรรมการตรวจสอบรายละเอียดของรายวิชา และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกร่วมทวนสอบผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา

### ๕. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

(อธิบายกระบวนการในการนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินจากข้อ ๑ และ ๒ มาวางแผนเพื่อปรับปรุงคุณภาพ)

พิจารณาสรุปผลการประเมินการสอน ผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา เพื่อกำหนดประเด็นที่เห็นสมควรจัดให้มีการปรับปรุงในการศึกษา ต่อไป ทั้งนี้หา ลำดับการสอน วิธีการสอนและการประเมินผล

\*\*\*\*\*

หลักสูตรระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)  
ตามที่ปรากฏในรายละเอียดของหลักสูตร (Programme Specification) มคอ. ๒

คุณลักษณะบัณฑิต	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และ ความรับผิดชอบต่อสังคม				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี			6. วิถีวิทยาการ การจัดการเรียนรู้				
	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	5
รายวิชา																								
GSI3307 รายวิชา การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา	●	●	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	●	●	●	○	●

หมายเหตุ

- ความรับผิดชอบหลัก      ○ ความรับผิดชอบรอง