



มคอ. 3 รายละเอียดของรายวิชา  
Course Specification

0223382 ดาราศาสตร์ และอวกาศ  
Astronomy and Space

รายวิชานี้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต  
สาขาวิชาฟิสิกส์ หลักสูตร พ.ศ. 2566

คณะศึกษาศาสตร์ ร่วมกับ คณะวิทยาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยทักษิณ

สารบัญ

หมวด		หน้า
หมวด 1	ข้อมูลทั่วไป	2
หมวด 2	จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์	4
หมวด 3	ลักษณะและการดำเนินการ	5
หมวด 4	การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา	6
หมวด 5	แผนการสอนและการประเมินผล	11
หมวด 6	ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	15
หมวด 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	16

## รายละเอียดของรายวิชา

### หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัส ชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน รายวิชาที่เรียนพร้อมกัน และคำอธิบายรายวิชา

0223382 ดาราศาสตร์ และอวกาศ 3(3-0-6)

#### Astronomy and Space

บูรพาวิชา : -

ควบคุม : -

ประวัติการค้นพบทางดาราศาสตร์ กลุ่มดาว ทรงกลมท้องฟ้า การเคลื่อนที่ของวัตถุท้องฟ้า ระบบโลก ดวงจันทร์ ดวงอาทิตย์ ระบบสุริยะ ดาวฤกษ์ เนบิวลา กาแล็กซี เอกภพวิทยา เทคโนโลยีอวกาศ ประยุกต์ใช้ความรู้สู่การสอนในห้องเรียน

History of discovery in astronomy, constellation, celestial sphere, motion of sky object, earth moon sun system, solar system, the stars, nebula, galaxies, cosmology and space technology; apply knowledge to teaching in classroom.

2. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

- ศึกษาทั่วไป
- วิชาเฉพาะ
- วิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน (ถ้ามี)
- วิชาเอก
- วิชาเอกบังคับ
- วิชาเอกเลือก
- วิชาโท
- วิชาประสบการณ์เชิงปฏิบัติ (ถ้ามี)

3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุวิทย์ คงภักดี

อาจารย์ผู้สอนรายวิชา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุวิทย์ คงภักดี

4. ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 2 กศ.บ.ฟิสิกส์ ชีววิทยา ชั้นปีที่ 3

## 5. สถานที่เรียน

มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตสงขลา ห้อง Sc220

ช่องทางการเรียนออนไลน์ (สามารถเลือกได้มากกว่า 1 ช่องทาง)

- Webex
- TSU Mooc
- Google class room
- อื่นๆ โปรดระบุ.....

## 6. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2569

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้บัณฑิตเกิดการเรียนรู้/มีความสามารถ/มีสมรรถนะที่ต้องการด้านต่าง ๆ

CLO1 มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ตระหนักถึงผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อสังคม มีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม

CLO2 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถนำความรู้ แนวคิด ทฤษฎีทางดาราศาสตร์และอวกาศมาอธิบายปรากฏการณ์ในชีวิตประจำวันได้

CLO3 มีทักษะกระบวนการทางด้านวิทยาศาสตร์ และนำไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาปรากฏการณ์ทางดาราศาสตร์และอวกาศได้

CLO4 มีทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการสื่อความหมายข้อมูล และทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

CLO5 สามารถจัดการเรียนรู้ดาราศาสตร์และอวกาศ โดยบูรณาการกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 2. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

2.1 การพัฒนารายวิชานี้เพื่อให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554

2.2 เพื่อให้เนื้อหาของหลักสูตรมีความทันสมัยและสามารถใช้ได้ตามสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงทางด้านวิทยาศาสตร์

2.3 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับดาราศาสตร์ในระดับเบื้องต้น อันเป็นการพัฒนาด้านปัญญาในการนำความรู้ไปเป็นพื้นฐานในการเรียนรายวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.4 ให้ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นต่อการสร้างนวัตกรรม วิจัย และศึกษาต่เกี่ยวกับดาราศาสตร์ในระดับที่สูงขึ้น

### หมวดที่ 3 ลักษณะการดำเนินการ

#### 1. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/การฝึกงาน ภาคสนาม	การศึกษาด้วยตนเอง
3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ x 15 สัปดาห์ = 45 ชั่วโมง	ตามความต้องการของนิสิต	0 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ x 15 สัปดาห์ = 0 ชั่วโมง	6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ x 15 สัปดาห์ = 90 ชั่วโมง

คำชี้แจง ภาคการศึกษาจะต้องไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

#### 2. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่ และช่องทางในการให้คำปรึกษาแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายบุคคล

อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มตามความต้องการ ประมาณ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ)

##### 1) อาจารย์ สุวิทย์ คงภักดี ช่องทางการติดต่อสื่อสารการให้คำปรึกษา

- ห้องทำงาน SC421
- E-mail Kuniscience@windowslive.com
- เบอร์โทรศัพท์ 0898675347
- Line ID 9suwitk
- อื่นๆ .....

##### 2) อาจารย์.....ช่องทางการติดต่อสื่อสารการให้คำปรึกษา

- ห้องทำงาน .....
- E-mail .....
- เบอร์โทรศัพท์ .....
- Line ID .....
- อื่นๆ .....

## หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนิสิต

### 1. แผนที่การกระจายความรับผิดชอบ (นำข้อมูลจาก ข้อ 3 หมวดที่ 4 ในเล่ม มคอ.2)

ระบุวิธีการประเมินผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยแต่ละหัวข้อตามที่ปรากฏในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของรายวิชา (Curriculum Mapping) ตามที่กำหนดใน เล่ม มคอ.2 สัปดาห์ที่ประเมิน และสัดส่วนของการประเมิน

รหัส	1. คุณ ธิ ร ร ม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารฯ			
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3
0223382	●	●	●		●	●	○	●	○	●	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○
ELOs	1	1	2		3	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6	6	7	7	8	8	8
6. การจัดการเรียนรู้และบูรณาการอัตลักษณ์																					
	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	12.3	12.4										
0223382	●	●	○	●	●	○	○	●	●	○	○										
ELOs	9	9	9	10	10	11	11	12	12	12	12										

หมายเหตุ ELO1 แสดงพฤติกรรมการณ์มีจิตวิญญาณความเป็นครูและปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพ เป็นครุ่่นักพัฒนาที่มีทักษะการพัฒนาผู้เรียน ตนเอง และชุมชน

ELO2 ปฏิบัติตนและปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบต่อสังคมที่มีจิตสาธารณะ จิตสำนึกในการดำรงความโปร่งใสและต่อต้านการทุจริตคอร์รัปชันโดยตระหนักในสิทธิและหน้าที่ความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็งเหมาะสมกับสังคม การทำงานและสภาพแวดล้อม

ELO3 บูรณาการความรู้เนื้อหาทางฟิสิกส์ แนวคิด ทฤษฎี วิชาชีพครู หลักสูตร ศาสตร์การสอนวิธีการสอนฟิสิกส์ และเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนได้เต็มตามศักยภาพ มีความเท่าเทียมและเสมอภาค

ELO4 สามารถพัฒนาตนเองให้เป็นครูฟิสิกส์ผู้นำทางปัญญา (Innovative Teacher) ที่มีความรอบรู้ ทันสมัย ทันต่อการเปลี่ยนแปลง สร้างแรงบันดาลใจให้ผู้เรียนใฝ่เรียนรู้ และพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์

ELO5 ใช้วิธีวิทยาทางการวัดและประเมิน ประกันคุณภาพ และวิจัยเพื่อสร้างสรรค์การเรียนรู้ นวัตกรรมทางฟิสิกส์และการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ELO6 ปฏิบัติการเรียนรู้และสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชนเพื่อปรับกระบวนการทำงานของ ครูฟิสิกส์ร่วมกับชุมชน สรุปลองค์ความรู้เกี่ยวกับชุมชนการเรียนรู้ เพื่อเข้าถึงข้อมูล ความรู้และบริบทของชุมชน บนฐานชุมชนการเรียนรู้เชิงวิชาชีพ (PLC)

ELO7 สร้างเครือข่ายความร่วมมือและความสัมพันธ์กับผู้ปกครอง และชุมชนเพื่อพัฒนาคุณภาพ การเรียนการสอนฟิสิกส์ และทักษะทางฟิสิกส์ของผู้เรียน

ELO8 สามารถใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในวิชาชีพ อย่างรู้เท่าทันภาษา ใช้ ดุลพินิจที่ดี และบูรณาการกับเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา และการเรียนรู้ฟิสิกส์ให้เกิดประโยชน์ต่อการ เรียนรู้ของผู้เรียน

ELO9 แสดงสมรรถนะในการวิเคราะห์งานครู การแสวงหาความรู้ และการจัดการความรู้ใน สถานการณ์ปฏิบัติประสบการณ์วิชาชีพครู

ELO10 แสดงสมรรถนะการเป็นผู้ช่วยครูฟิสิกส์ในสถานศึกษา ร่วมแก้ปัญหาและพัฒนาฟิสิกส์ ของผู้เรียนในสถานการณ์ปฏิบัติประสบการณ์วิชาชีพครู

ELO11 แสดงสมรรถนะในการปฏิบัติการสอนฟิสิกส์ ใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในสถานการณ์ปฏิบัติงานสอนฟิสิกส์ใน สถานศึกษา

ELO12 แสดงสมรรถนะการปฏิบัติงานในหน้าที่ครูสร้างนวัตกรรมทางฟิสิกส์ วิจัยพัฒนาผู้เรียน และเผยแพร่

ผลการเรียนรู้	ELOs	CLOs	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
<b>1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม</b>				
● 1.1 รัก ศรัทธา และภูมิใจในวิชาชีพ ครู มีจิตวิญญาณความเป็นครู ประพฤติ ตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู และอยู่ใน ศีลธรรม	1	1	1. การเรียนรู้จากต้นแบบ เช่น กรณีตัวอย่างบุคคลใน สังคมหรือท้องถิ่น ครูผู้สอน เพื่อน วิทยากร หรือบุคคล ในประวัติศาสตร์	1. ประเมินผลจากการสังเกต พฤติกรรมการแสดงออกของ นิสิต เช่น การตรงเวลาของ นิสิตในการเข้าชั้นเรียน การส่ง งานตามกำหนดระยะเวลาที่ ได้รับมอบหมาย และการร่วม กิจกรรม
● 1.2 ใฝ่เรียนรู้ พัฒนาตนเอง ผู้เรียน และชุมชน	1	1	2. การเรียนรู้จากวัฒนธรรม องค์กร ปลุกฝังให้นิสิตมี ระเบียบวินัย โดยเน้นการ เข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา	2. อาจารย์และนิสิตประเมิน จากความพร้อมเพรียงของ นิสิตในการเข้าร่วมกิจกรรม ต่างๆ
● 1.3 มีจิตสาธารณะ มีความรับผิดชอบ ต่อสังคม แสดงบทบาทหน้าที่ของการ เป็นพลเมืองที่ดีต่อองค์กรและสังคม ทั้ง ในการฝึกปฏิบัติงานครู การปฏิบัติการ สอน และการทำงานร่วมกับชุมชนตาม ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	2	1	ตลอดจนการแต่งกายที่ เป็นไปตามระเบียบของ มหาวิทยาลัย	

ผลการเรียนรู้	ELOs	CLOs	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
1.4 ปฏิบัติตนและบูรณาการเรียนรู้ ค่านิยมความสุจริตตามระบอบ ประชาธิปไตยและการต่อต้านการทุจริต			3. การสอดแทรกเรื่อง คุณธรรม จริยธรรมในการ สอนทุกรายวิชาโดย อาจารย์ผู้สอน รวมทั้งการ จัดกิจกรรมส่งเสริม คุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนิสิตที่ทำได้	3. นิสิตประเมินผลการเรียนรู้ ด้วยตนเอง ก่อนและหลังการ เรียน
<b>2. ด้านความรู้</b>				
● 2.1 รอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี การจัดการเรียนรู้ฟิสิกส์ เพื่อการสอน ฟิสิกส์แผนเดิม ฟิสิกส์สมัยใหม่ และ วิชาชีพครู มีทักษะความร่วมมือ ทักษะ ศตวรรษที่ 21 ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลใน การจัดการเรียนรู้ฟิสิกส์ได้ทั้งใน สถานการณ์จำลองและสถานการณ์จริง และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ มีผลลัพธ์ การเรียนรู้และเนื้อหาสาระด้าน มาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านความรู้ของ ฟิสิกส์	3	2	1. การให้ภาพรวมความรู้ ก่อนเข้าสู่เนื้อหาที่เรียน การเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับ ความรู้เดิมหรือความรู้จาก ศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการ สรุปความรู้ใหม่หลังจบบท เรียน โดยใช้วิธีการสอนที่ เหมาะสมกับเนื้อหา 2. การใช้วิธีจัดการเรียนรู้ที่ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญอย่าง หลากหลายที่เหมาะสมตาม เนื้อหาสาระ และ จุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ เพื่อการเรียนรู้ทั้งองค์ ความรู้ และทักษะ กระบวนการเรียนรู้ที่เน้น หลักการทางทฤษฎี และ การประยุกต์ปฏิบัติใน บริบทจริง	1. นิสิตประเมินตนเองก่อน เรียนและหลังเรียน 2. อาจารย์ประเมินด้วยการ ทดสอบย่อย ทดสอบกลาง ภาค และทดสอบปลายภาค เรียน 3. อาจารย์ประเมินความเข้าใจ ของนิสิตจากการสะท้อน ความคิดในรูปแบบต่างๆ เช่น การนำเสนอปากเปล่า การ ตรวจผลงาน การแสดงออก ระหว่างการทำกิจกรรมการ เรียนรู้เป็นต้น
● 2.2 บูรณาการศาสตร์ฟิสิกส์ การสอน ฟิสิกส์ การปฏิบัติจริงและการบูรณา การข้ามศาสตร์ เช่นการบูรณาการการ สอน (Technological Pedagogical Content Knowledge: TPCK) และ ชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Professional Learning Community: PLC) และมี ความรู้ในการประยุกต์ใช้	3	5		
2.3 แสดงสมรรถนะด้านทักษะฟิสิกส์ ในฐานะครูฟิสิกส์ที่มีคุณภาพ ทั้งจัดการ เรียนรู้ที่ตอบสนองความหลากหลาย ของผู้เรียน โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับ จิตวิทยาเพื่อวิเคราะห์ แก้ปัญหาและ พัฒนาผู้เรียนที่มีความแตกต่างระหว่าง บุคคล รวมทั้งใช้ศาสตร์พระราชเพื่อ การพัฒนาผู้เรียนอย่างยั่งยืน ประยุกต์ใช้แนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจ	3		3. การเรียนรู้จากสื่อและ แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ทั้งภายในและภายนอก ห้องเรียน โดยคำนึงถึงทั้ง การเปลี่ยนแปลงทาง เทคโนโลยี 4. ใช้แบบฝึกหัดเพื่อฝึก ทักษะการแก้โจทย์ปัญหา	

ผลการเรียนรู้	ELOs	CLOs	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
พอเพียงได้สอดคล้องกับบทบาทความเป็นครูฝึก				
<b>3. ด้านทักษะทางปัญญา</b>				
● 3.1 สังเคราะห์ความรู้ฟิสิกส์และศาสตร์การสอนฟิสิกส์เพื่อการจัดการเรียนรู้ เลือกใช้วิธีและรูปแบบการสอนฟิสิกส์ให้เหมาะสมกับบริบทสากลและบริบทของวัฒนธรรมนานาชาติ	4	5	1. การเรียนรู้ผ่านกระบวนการคิดเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดสร้างสรรค์ ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย	1. นิสิตประเมินกระบวนการพัฒนาความสามารถทางปัญญาของตน เช่น การสังเกต การตั้งคำถาม การสืบค้นข้อมูล การคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การสะท้อนและสื่อความคิด เป็นต้น
3.2 ออกแบบสถานการณ์เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง	4	5	2. การเรียนรู้ผ่านกระบวนการวิจัย ทั้งในรายวิชาที่ศึกษาและการทำวิจัยในชั้นเรียน	2. อาจารย์ประเมินความสามารถทางปัญญาทั้งการคิดที่เป็นนามธรรมและการแสดงออกที่เป็นรูปธรรม เช่น สังเกตพฤติกรรมการทำงานของนิสิต ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนิสิต เป็นต้น
● 3.3 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงสารสนเทศและใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ คิดริเริ่มพัฒนาการสอนฟิสิกส์ได้อย่างสร้างสรรค์	4	5	3. การเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงในการปฏิบัติงานในวิชาชีพครู	
● 3.4 วิเคราะห์และประเมินผลการเรียนรู้ทางฟิสิกส์การวิจัย และการประกันคุณภาพ ข้อมูลสารสนเทศเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ยั่งยืน	5	4		
3.5 ออกแบบและใช้เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ฟิสิกส์เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียน	5	3		
3.6 วิจัย ผลิต และพัฒนานวัตกรรมอย่างสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ฟิสิกส์เพื่อพัฒนาตนเอง ผู้เรียน และชุมชน	5	3		
<b>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b>				
4.1 รับผิดชอบต่อตนเองและสมาชิกทำงานและอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้	6	1	1. การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรงจากการทำงานร่วมกับผู้อื่นในลักษณะกิจกรรมคู่ และ	1. อาจารย์ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนิสิตในการทำกิจกรรมกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกต
4.2 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีความคิดเชิงบวก สื่อสารกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม	6			

ผลการเรียนรู้	ELOs	CLOs	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
กับบริบทและสถานการณ์ มีวุฒิภาวะทางอารมณ์และทางสังคม			กิจกรรมกลุ่มเพื่อฝึกทักษะกระบวนการกลุ่ม ฝึกความรับผิดชอบ และการยอมรับในความแตกต่าง ในการเรียนรู้รายวิชาที่ศึกษาในชั้นเรียน	จากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่างๆ 2. นิสิตประเมินตนเอง
● 4.3 สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชนและผู้ร่วมงาน โดยใช้ชุมชนเป็นฐานในการจัดการเรียนรู้ฟิสิกส์เพื่อการพัฒนาผู้เรียน	6	1		
● 4.4 รวมนมือกับบุคคล หน่วยงาน และชุมชน เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ฟิสิกส์ของผู้เรียน	7	1	2. การเรียนรู้ผ่านกิจกรรมสะท้อนความคิด ความรู้สึกร่วมกับผู้อื่น	
4.5 พัฒนานวัตกรรมเพื่อการจัดการเรียนรู้ฟิสิกส์โดยมีความร่วมมือกับหน่วยงานและชุมชน ตลอดจนถ่ายทอดความรู้แก่ชุมชนและสังคม	7	5		
<b>5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b>				
5.1 ใช้ทักษะภาษาอังกฤษและภาษาไทยที่เหมาะสมในการวิเคราะห์สังเคราะห์ และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม	8	4	1.การเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงโดยใช้สื่อเทคโนโลยี โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และการสื่อสารแบบ Online ในกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาต่างๆ	1.ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอผลงาน 2.สังเกตพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีระหว่างกระบวนการเรียนรู้
5.2 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และสถิติพื้นฐานโดยมีดุลยพินิจในการเลือกใช้ได้ โดยตระหนักถึงการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลและสารสนเทศ อีกทั้งการละเมิดลิขสิทธิ์ และการลอกเลียนผลงาน	8	4	2.การเรียนรู้จากต้นแบบในการใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นและสื่อสาร เช่นจากผู้สอน เพื่อน วิทยากรผู้เชี่ยวชาญ	3.นิสิตสะท้อนความรู้ ความเข้าใจ ความคิดเห็นผ่านเทคโนโลยีในรูปแบบต่างๆ
5.3 ใช้ทักษะภาษาอังกฤษและเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนฟิสิกส์ได้	8	4		
<b>6. ด้านวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้และบูรณาการอัตลักษณ์</b>				
● 6.1 ใช้ปรัชญาการจัดการเรียนรู้ทางฟิสิกส์เพื่อวิเคราะห์ความรู้	9	5	1.การเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงผ่านการ	

ผลการเรียนรู้	ELOs	CLOs	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
ทฤษฎี และใฝ่รู้งานครูในบริบทของครูพลีสิกส์ที่สะท้อนความรู้รอบเกี่ยวกับผู้เรียน ครู และชุมชน			สอนของอาจารย์ด้วยวิธีการที่หลากหลาย เช่น การศึกษากรณีตัวอย่าง การสังเกตการสอน การสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน การสัมภาษณ์ผู้มีประสบการณ์ การฝึกเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ การผลิตสื่อประกอบการจัดการเรียนรู้อ การทดลองสอน เป็นต้น	1.สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้และพัฒนาด้านทักษะการสอน 2.ประเมินจากการนำเสนอผลงาน และการทดลองสอน
● 6.2 ใช้ทักษะการแสวงหาความรู้ทางพลีสิกส์ ทักษะในการจัดการความรู้ การใช้ภาษาและการสื่อสารระหว่างบุคคล และการทำงานเป็นทีม การใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการสืบค้น จัดเก็บ และปฏิบัติงาน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์	9	5	สังเกตการสอน การสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน การสัมภาษณ์ผู้มีประสบการณ์ การฝึกเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ การผลิตสื่อประกอบการจัดการเรียนรู้อ การทดลองสอน เป็นต้น	2.ให้னிสิตทดลองสอนและอัดคลิปการสอนดาราศาสตร์ 1 คาบ
6.3 รับผิดชอบและประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีบนหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อพัฒนาตนเอง ผู้เรียน และชุมชน	9	1		
● 6.4 วิเคราะห์ปัญหาพลีสิกส์ ใช้จิตวิทยาในการพัฒนาผู้เรียนที่มีความแตกต่างเป็นรายบุคคล และรายงานผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบ	10	5		
● 6.5 สร้างสภาพการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับพลีสิกส์ ความสนใจและความถนัดของผู้เรียน	10	5		
6.6 ออกแบบหลักสูตรตามเนื้อหาความรู้ ทักษะทางทฤษฎีและปฏิบัติการทางพลีสิกส์ กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ การวัดประเมินผลผลิตสื่อ/นวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนาผู้เรียน	11	5		
6.7 จัดการเรียนรู้ในสถานการณ์จริงในทุกระดับชั้น ใช้วิธีการวัดและประเมินผลทางภาษาเพื่อ	11	2,5		

ผลการเรียนรู้	ELOs	CLOs	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
พัฒนาผู้เรียน ถอดบทเรียนเพื่อ แลกเปลี่ยนเรียนรู้				
● 6.8 วางแผนจัดการเรียนรู้ฟิสิกส์ และจัดการชั้นเรียนในสถานการณ์ จริงทุกภาคเรียน เพื่อพัฒนาผู้เรียน ให้มีปัญญารู้อคิดและมีความเป็น นวัตกร นำทักษะศตวรรษที่ 21 มา ใช้ในการจัดการเรียนรู้ใช้วิธีการวัด และประเมินผลเพื่อเสริมพลังการ เรียนรู้ ประยุกต์ใช้สื่อและ เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ และสร้างนวัตกรรมทางฟิสิกส์	12	2,5		
● 6.9 ใช้ทักษะการทางภาษาและ การสื่อสารระหว่างบุคคล การ สร้างสัมพันธ์ภาพ การจัดการ อารมณ์ของตนเองและเข้าใจ อารมณ์ของผู้อื่น การทำงานเป็น ทีม การใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือ ในการพัฒนาการปฏิบัติงาน	12	4		
6.10 ใช้สมรรถนะในการบูรณา การศาสตร์การสอนฟิสิกส์ เนื้อหา ทางฟิสิกส์ เทคโนโลยี และ จรรยาบรรณวิชาชีพในการจัดการ เรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนโดยใช้วิจัย ในชุมชนเป็นฐาน	12	2,5		
6.11 จัดการความรู้จากการ ปฏิบัติงานในหน้าที่ครูฟิสิกส์โดย การสะท้อนคิด การถอดบทเรียน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น อย่างสร้างสรรค์ และเผยแพร่	12	2,5		

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

### 1. แผนการสอน

ระบุหัวข้อ/รายละเอียด สัปดาห์ที่สอน จำนวนชั่วโมงการสอน (ซึ่งต้องสอดคล้องกับจำนวนหน่วยกิต) กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้ รวมทั้งอาจารย์ผู้สอน ในแต่ละหัวข้อ/รายละเอียดของรายวิชา สามารถแยกชั่วโมงบรรยายและชั่วโมงปฏิบัติ

สัปดาห์ที่สอน/วันที่	บท/หัวข้อย่อยที่สำคัญ	CLO	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			บรรยาย	ปฏิบัติ		
1	- เนื้อหาวิชา แผนการสอน หนังสืออ่านประกอบ กระบวนการสอบ เกณฑ์การให้คะแนนและระดับชั้น - บทที่ 1 บทนำ การเคลื่อนที่ของวัตถุท้องฟ้า	CLO 1	1	2	-แจก มคอ.3 -บรรยาย/เอกสารประกอบคำบรรยาย - บรรยาย/อภิปราย	ผศ.ดร.สุวิทย์ คงภักดี
2	<b>บทที่ 2 ประวัติการค้นพบทางดาราศาสตร์</b> - ดาราศาสตร์ยุคโบราณ - ดาราศาสตร์ยุคกรีก-โรมัน - ดาราศาสตร์ยุคฟื้นฟูศิลปวิทยา - ดาราศาสตร์ยุคปัจจุบัน	CLO 1,2	3		-บรรยาย ยกตัวอย่าง การคำนวณ อภิปราย กลุ่ม มอบโจทย์ปัญหา เป็นแบบฝึกการประยุกต์ใช้ทฤษฎี/เอกสารประกอบคำบรรยาย	ผศ.ดร.สุวิทย์ คงภักดี
3-4	<b>บทที่ 3 กลุ่มดาวและการใช้โปรแกรมStellarium</b> - กลุ่มดาว - การขึ้น-ตกของดวงดาว - Stellarium	CLO 2 3 4	6		-บรรยาย ยกตัวอย่าง การคำนวณ/เอกสารประกอบคำบรรยาย Simulation ด้วยท้องฟ้าจำลอง	ผศ.ดร.สุวิทย์ คงภักดี
5-7	<b>บทที่ 4 ทรงกลมท้องฟ้า</b> - ทิศและการบอกทิศ	CLO	6		- บรรยาย ยกตัวอย่าง การคำนวณ อภิปราย	ผศ.ดร.สุวิทย์ คงภักดี

สัปดาห์ที่ สอน/วันที่	บท/หัวข้อย่อยที่สำคัญ	CLO	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			บรรยาย	ปฏิบัติ		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- องค์ประกอบของทรงกลมท้องฟ้า</li> <li>- ระบบพิกัดขอบฟ้า</li> <li>- ระบบพิกัดศูนย์สูตรท้องฟ้า</li> </ul>	2 3 4			<p>กลุ่ม มอบโจทย์ปัญหา เป็นแบบฝึกการประยุกต์ใช้ทฤษฎี/เอกสารประกอบคำบรรยาย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Simulation ด้วยโปรแกรมStellarium</li> <li>- สร้างแบบจำลอง</li> </ul>	
8-9	<p><b>บทที่ 5 ระบบ โลก ดวงจันทร์และดวงอาทิตย์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ลักษณะทางกายภาพของโลก ดวงจันทร์ ดวงอาทิตย์</li> <li>- การวัดตำแหน่งของผู้สังเกตบนผิวโลก</li> <li>- การวัดขนาดของโลก</li> <li>- การวัดระยะทางระหว่างโลกถึงดวงจันทร์</li> <li>- การวัดระยะทางระหว่างโลกถึงดวงอาทิตย์</li> <li>- การวัดความหนาแน่นดวงอาทิตย์</li> </ul> <p>ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบโลก ดวงจันทร์ ดวงอาทิตย์</p>	CLO 2 3 4	6		<p>-บรรยายOnline ยกตัวอย่างการคำนวณ/เอกสารประกอบคำบรรยาย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Simulation ด้วยโปรแกรมStellarium</li> <li>-สร้างแบบจำลอง</li> <li>- บูรณาการงานวิจัยเรื่อง</li> </ul> <p>สุวิทย์ คงภักดี. (2552). <u>ผลของการสอนดาราศาสตร์แบบสืบเสาะโดยใช้นวัตกรรมแบบจำลองระบบโลก ดวงจันทร์ ดวงอาทิตย์</u>. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.</p>	ผศ.ดร.สุวิทย์ คงภักดี

สัปดาห์ที่ สอน/วันที่	บท/หัวข้อย่อยที่สำคัญ	CLO	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			บรรยาย	ปฏิบัติ		
สอบกลางภาค (นอกตารางเรียน)						
10-11	<b>บทที่ 6 ระบบสุริยะ</b> - กำเนิดระบบสุริยะ - ดาวพุธ - ดาวศุกร์ - ดาวอังคาร - ดาวพฤหัสบดี - ดาวเสาร์ดาวยูเรนัส - ดาวเนปจูน - ดาวเคราะห์แคระ - ดาวเคราะห์น้อย - ดาวหาง - การเคลื่อนที่ปรากฏของดาวเคราะห์ - การเคลื่อนที่แท้จริงของดาวเคราะห์	CLO 2 3 4	6		- Active Learning - บรรยายOnline ยกตัวอย่างการคำนวณ/เอกสารประกอบคำบรรยาย - ปฏิบัติการสังเกตลักษณะทางกายภาพของดาวเคราะห์ - Simulation ด้วยโปรแกรมStellarium ด้วยท้องฟ้าจำลอง - บูรณาการงานวิจัย สุวิทย์ คงภักดี. (2558). “ผลของการสอนแบบสืบเสาะโดยใช้แบบจำลองดาวศุกร์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักเรียน เรื่องปรากฏการณ์เกี่ยวกับดาวศุกร์”. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี, 26(3) : 74-85.	ผศ.ดร.สุวิทย์ คงภักดี

สัปดาห์ที่ สอน/วันที่	บท/หัวข้อย่อยที่สำคัญ	CLO	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			บรรยาย	ปฏิบัติ		
12-13	<b>บทที่ 7 ดาวฤกษ์</b> - เนบิวลา - ดาวฤกษ์ - วิวัฒนาการของดาวฤกษ์	CLOx 2 3 4	6		- บรรยาย ยกตัวอย่าง การคำนวณ/เอกสาร ประกอบคำบรรยาย - Simulation ด้วย โปรแกรมStellarium -สร้างแบบจำลอง -Astro League	ผศ.ดร.สุวิทย์ คงภักดี
14	<b>บทที่ 8 ดาราจักรและเอกภพ</b> - กระจุกดาว - ดาราจักรทางช้างเผือก - ดาราจักรอื่น - เอกภพวิทยา	CLO 2 3 4	3		-บรรยาย ยกตัวอย่าง การคำนวณ/เอกสาร ประกอบคำบรรยาย Simulation ด้วย ท้องฟ้าจำลอง	ผศ.ดร.สุวิทย์ คงภักดี
15	<b>บทที่9 เทคโนโลยีอวกาศ</b> - กล้องโทรทรรศน์ - ดาวเทียม - สภาพไร้น้ำหนัก - ยานอวกาศ - สถานีอวกาศนานาชาติ	CLO 2 3 4	3		- บรรยาย - ฝึกแก้โจทย์ปัญหา - สาธิตการใช้งานกล้อง โทรทรรศน์	ผศ.ดร.สุวิทย์ คงภักดี
16	ทบทวนเนื้อหา					ผศ.ดร.สุวิทย์ คงภักดี
17-18	สอบปลายภาค		3			
<b>รวม</b>			<b>51</b>			

หมายเหตุ : กิจกรรมการเรียนการสอนควรจะเขียนให้หลากหลายเหมาะสมในแต่ละบท

- มีสัดส่วนของ Active learning ร้อยละ10
- มีการบูรณาการกับงานวิจัยจำนวน 2 เรื่อง คิดเป็นร้อยละ 5

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ลำดับ	ผลการเรียนรู้	วิธีประเมิน	รายการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน/วันที่	สัดส่วนของการประเมินผล/คะแนน (%)
1	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 (CLO1)	- ประเมินพฤติกรรมตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน และการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย - ประเมินจากรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย การมีส่วนร่วม และอภิปรายในชั้นเรียน และการแต่งกาย	-สังเกตพฤติกรรม -การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย	ตลอดภาคเรียน	5
2	2. ด้านความรู้ 2.1, 2.2 (CLO2) 2.3 (CLO2)	- ทดสอบ	สอบกลางภาค สอบปลายภาค	สอบกลางภาค สอบปลายภาค	30% 30%
3	3. ด้านทักษะทางปัญญา 3.1, 3.2 (CLO3) 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 (CLO3)	- ประเมินจากการทำกิจกรรม - การซัก-ถาม และตอบคำถามในชั้นเรียน	ถาม-ตอบระหว่างเรียน	ตลอดภาคเรียน	20%
4	4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 4.1, 4.2, 4.3 (CLO4) 4.4 (CLO4) 4.5 (CLO4)	- สังเกตและประเมินพฤติกรรมการทำงาน แก้ปัญหาโจทย์รายกลุ่ม การแสดงความคิดเห็น และ	สังเกตพฤติกรรมการทำงานร่วมกัน	ตลอดภาคเรียน	5 %
5	5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 5.1 (CLO4) 5.2, 5.3 (CLO4)	การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	การบ้าน/งานที่มอบหมาย/ การนำเสนอ	เรียน	5 %

ลำดับ	ผลการเรียนรู้	วิธีประเมิน	รายการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน/วันที่	สัดส่วนของการประเมินผล/คะแนน (%)
6	6. การจัดการเรียนรู้และบูรณาการอัตลักษณ์ 6.1 6.2, 6.3 6.4, 6.5, 6.6 6.7 6.8, 6.9 6.10 6.11 (CLO5)	สังเกตการรวมอภิปราย ตอบคำถาม	ความแม่นยำ ในเนื้อหา การเรียบเรียง เนื้อหา น้ำเสียง	ตลอดภาคเรียน	5%
รวม					100%

#### ตารางสรุปรายการประเมิน

รายการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน/วันที่	คะแนน (%)
1. สอบย่อย/ถาม-ตอบระหว่างเรียน	ตลอดภาคเรียน	20
2. สอบกลางภาค	9	30
3. สอบปลายภาค	17-18	30
4. การบ้าน/งานที่มอบหมาย/รายงาน	ตลอดภาคเรียน	20
รวม		100

#### เกณฑ์การประเมินผล

ระดับชั้น	ความหมาย	ค่าระดับชั้น	ระดับคะแนน
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	4.0	85 – 100
B <sup>+</sup>	ดีมาก ( Very good)	3.5	78 – 84
B	ดี (good)	3.0	70 – 77
C <sup>+</sup>	ดีพอใช้ (Fairly good)	2.5	62 – 69
C	พอใช้ (Fair)	2.0	54 – 61
D <sup>+</sup>	อ่อน (Poor)	1.5	47 – 53
D	อ่อนมาก (Very poor)	1.0	40 – 46
F	ตก (Fail)	0.0	0 – 39

#### หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

## 1. เอกสารและตำราหลัก

- Chaisson, E. and McMillan, S. (2011). *Astronomy today* (7<sup>th</sup> ed.). Boston: Addison-Wesley.
- Karttunen, H. et all. (2007). *Fundamental Astronomy*. New York: Springer.
- Seed, [M.](#) A. and Backman, D. E. (2011). *Foundations of Astronomy*. (11<sup>th</sup> ed.). Boston: Brooks/Cole.
- Zeilik, M. *Astronomy: The Evolving Universe*, 6 th ed., John Wiley & Sons, Inc., 1991.
- วิชา ุรกิจการ. เอกภพ, พิมพ์ครั้งที่ 3, กรุงเทพฯ : นานมีบุ๊คส์พับลิเคชันส์, 2548.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. เอกสารหลักสูตรอบรมครูสาระดาราศาสตร์และอวกาศ, 2546
- สุวิทย์ คงภักดี. (2564). เอกสารประกอบการสอน ดาราศาสตร์และอวกาศ. มหาวิทยาลัยทักษิณ.

## 2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

### ภาษาไทย

- [http://www.astroschool.in.th/public/index\\_ans\\_inc.php](http://www.astroschool.in.th/public/index_ans_inc.php)
- <http://thaiastro.nectec.or.th/>

### ภาษาอังกฤษ

- <http://space.jpl.nasa.gov/>
- <http://www.enchantedlearning.com/subjects/astronomy/>
- <http://astro.unl.edu/animationsLinks.html>

## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

แบบประเมินผลการสอน ซึ่งเป็นแบบประเมินผลการสอนของมหาวิทยาลัย ที่กำหนดให้มีการประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอน โดยนิสิต ทุกภาคการศึกษา

- ผลการสอนการดำเนินการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับแผนบริหารการสอน
- แบบประเมินผลการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### 3. การปรับปรุงการสอน

- นำผลการประเมินมาใช้ในการปรับปรุงการสอน
- ค้นคว้าข้อมูลความรู้ใหม่ๆ นำมาใช้ในการสอน

### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชา

- มีคณะกรรมการประกันคุณภาพประจำสาขาวิชาพิจารณาและตรวจสอบข้อสอบก่อนใช้สอบ
- มีคณะกรรมการประกันคุณภาพประจำสาขาวิชาและคณะฯ พิจารณา ตรวจสอบ และรับรองค่าระดับชั้นก่อนอนุมัติประกาศระดับชั้นผลการเรียน

### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- นำผลการวิเคราะห์หรือสังเคราะห์ที่ได้จากแบบสอบถาม ผลประเมินการสอนจากนิสิต ผลสัมฤทธิ์ของนิสิต และสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติและเทคโนโลยี

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา : 0223382 ดาราศาสตร์และอวกาศ

ลงชื่อ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวิทย์ คงภักดี)

วันที่ 01 เดือน พฤษภาคม พ.ศ.2569