

**รายละเอียดของรายวิชา**  
**มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร**  
**คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์**

**หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป**

1	รหัสและชื่อวิชา 02-002-101 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Science in Daily Life)
2	จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต (3-0-6)
3	หลักสูตรและประเภทของวิชา หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาคณิตและวิทยาศาสตร์
4	อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน อาจารย์สรรรชนี เต็มเปี่ยม
5	ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 1/2557 ชั้นปีที่เรียน 1 (ปอภ./6, ปทส. และ ปกง./3)
6	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisites) (ถ้ามี) ไม่มี
7	รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี) ไม่มี
8	สถานที่เรียน คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
9	วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดรายวิชาครั้งล่าสุด -

**หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์**

1	จุดมุ่งหมายรายวิชา(อธิบายเชิงพฤติกรรม) <ol style="list-style-type: none"> <li>1. รู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</li> <li>2. เข้าใจวิทยาศาสตร์กับปรากฏการณ์ธรรมชาติ พลังงาน ไฟฟ้าและการสื่อสารโทรคมนาคม</li> <li>3. เข้าใจรังสีและกัมมันตภาพรังสี และสารเคมีในชีวิตประจำวัน</li> <li>4. เข้าใจวิวัฒนาการและพันธุกรรมของมนุษย์</li> <li>5. เห็นความสำคัญต่อวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน</li> </ol>
---	---

2	<p>วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เพื่อปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม ความมีระเบียบวินัย ความซื่อสัตย์สุจริต ตระหนักในจรรยาบรรณวิชาชีพ รับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม และดำรงไว้ซึ่งขนบธรรมเนียมประเพณี ศิลปวัฒนธรรมอันดีงามของไทย</li> <li>2. เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ด้านทฤษฎี สามารถเชื่อมโยงทฤษฎีกับการปฏิบัติงานให้ก้าวทันสภาพการณ์เปลี่ยนแปลงของโลกในอนาคต</li> <li>3. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในการบูรณาการวิชาต่าง ๆ อย่างเป็นองค์รวม มีแนวคิดอย่างเป็นระบบในการวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ให้ก้าวหน้า</li> <li>4. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถในการใฝ่เรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้น มุ่งพัฒนาตนเองและวิชาชีพให้เจริญก้าวหน้า สามารถติดต่อสื่อสารอย่างเข้าใจในโลกเทคโนโลยีที่ทันสมัย</li> </ol>
---	---

### หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1	<p>คำอธิบายรายวิชา</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์กับปรากฏการณ์ธรรมชาติ พลังงาน ไฟฟ้าและการสื่อสารโทรคมนาคม วัสดุและกัมมันตภาพรังสี สารเคมีในชีวิตประจำวัน วิวัฒนาการและพันธุกรรมของมนุษย์</p>											
2	<p>จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา</p> <table border="1" data-bbox="311 1272 1390 1630"> <thead> <tr> <th data-bbox="311 1272 584 1391">บรรยาย</th> <th data-bbox="584 1272 857 1391">สอนเสริม</th> <th data-bbox="857 1272 1189 1391">การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน</th> <th data-bbox="1189 1272 1390 1391">การศึกษาด้วยตนเอง</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="311 1391 584 1630">45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา</td> <td data-bbox="584 1391 857 1630">สอนเสริมเฉพาะความต้องการของนักศึกษาเฉพาะราย 3 ชั่วโมง</td> <td data-bbox="857 1391 1189 1630">-</td> <td data-bbox="1189 1391 1390 1630">การศึกษาด้วยตนเอง 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</td> </tr> </tbody> </table>				บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง	45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมเฉพาะความต้องการของนักศึกษาเฉพาะราย 3 ชั่วโมง	-	การศึกษาด้วยตนเอง 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง									
45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมเฉพาะความต้องการของนักศึกษาเฉพาะราย 3 ชั่วโมง	-	การศึกษาด้วยตนเอง 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์									
3	<p>จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้การปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล</p> <p>- อาจารย์จัดเวลาให้การปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่มตามความต้องการ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ)</p>											

### หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1	<b>ด้านคุณธรรมจริยธรรม</b>
	1.1 คุณธรรมจริยธรรมที่ต้องพัฒนา <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> เคารพสิทธิเสรีภาพของบุคคลและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ตามหลักประชาธิปไตย</li> <li><input checked="" type="radio"/> ปฏิบัติตามกฎหมาย กฏ ระเบียบ ข้อบังคับ และกฎเกณฑ์ทางสังคม</li> <li><input type="radio"/> มีวินัย ซื่อสัตย์สุจริตและมีจิตสาธารณะ</li> <li><input checked="" type="radio"/> มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม</li> <li><input checked="" type="radio"/> ตระหนักในคุณค่าของคุณธรรม จริยธรรม</li> </ul>
	1.2 วิธีการสอน <ul style="list-style-type: none"> <li>- เปิด Clip เกี่ยวกับคุณธรรม จริยธรรม พร้อมอธิบาย บรรยาย และยกตัวอย่างกรณีศึกษาเพื่อให้ตระหนักในคุณค่าของคุณธรรม จริยธรรม</li> <li>- วิเคราะห์บทบาทและผลกระทบของวิทยาศาสตร์ต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม</li> <li>- มีกฎ ระเบียบ การแต่งกายของนักศึกษา กติกาการทำรายงานกลุ่ม</li> </ul>
	1.3 วิธีการประเมินผล <ul style="list-style-type: none"> <li>- การเข้าเรียน และการส่งงานที่มอบหมายตามขอบเขตและตรงต่อเวลา</li> <li>- มีการอ้างอิงเอกสารที่นำมารายงานอย่างถูกต้องเหมาะสม</li> <li>- ประเมินผลการวิเคราะห์กรณีศึกษา</li> <li>- ประเมินผลการนำเสนอรายงานที่มอบหมาย</li> </ul>
2	<b>ด้านความรู้</b>
	2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="radio"/> มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์กับปรากฏการณ์ธรรมชาติ พลังงาน ไฟฟ้าและการสื่อสารโทรคมนาคม รังสีและกัมมันตภาพรังสี สารเคมีในชีวิตประจำวัน วิวัฒนาการและพันธุกรรมของมนุษย์</li> <li><input checked="" type="radio"/> ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยี</li> <li><input type="radio"/> นำผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการแก้ปัญหาด้านวิชาการและวิชาชีพได้</li> <li><input type="radio"/> บูรณาการความรู้ทั้งในสาขาวิชาและนอกสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง เพื่อต่อยอดองค์ความรู้</li> </ul>
	2.2 วิธีการสอน <ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยาย อภิปราย การทำงานกลุ่ม การนำเสนอรายงาน การวิเคราะห์กรณีศึกษา และมอบหมายให้ค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยมาสรุปและนำเสนอ</li> <li>- การศึกษาโดยใช้ปัญหา และเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง</li> </ul>

	<p>2.3 วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทดสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค ด้วยข้อสอบเน้นการวัดหลักการและทฤษฎี</li> <li>- ประเมินจากการนำเสนอผลการค้นคว้าข้อมูล กรณีศึกษา หรือโจทย์จาก Problem-based Learning</li> </ul>
3	<p><b>ด้านทักษะทางปัญญา</b></p>
	<p>3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● พัฒนาศักยภาพในการคิดอย่างเป็นระบบบนพื้นฐานและข้อเท็จจริง มีการวิเคราะห์ผลกระทบของวิทยาศาสตร์ต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม การป้องกัน และแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ</li> <li>○ สามารถสืบค้น ศึกษา และประเมินข้อมูลแนวคิดและหลักฐานเพื่อการวิเคราะห์ปัญหา</li> <li>○ สามารถบูรณาการความรู้เพื่อการศึกษาปัญหาที่ซับซ้อนและเสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหา</li> </ul>
	<p>3.2 วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มอบหมายให้นักศึกษาทำรายงานที่ให้วิเคราะห์ แก้ไขปัญหา และการนำเสนอผลงาน</li> <li>- อภิปรายกลุ่ม</li> <li>- วิเคราะห์กรณีศึกษา ในการศึกษาหลักการและทฤษฎีสู่ความเข้าใจ เข้าถึงแหล่งเรียนรู้ และการต่อยอดทางความคิด</li> <li>- การสะท้อนแนวคิดจากการประพฤติปฏิบัติ</li> </ul>
	<p>3.3 วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สอบระหว่างภาคและปลายภาค โดยเน้นปัญหาสอบที่มีการวิเคราะห์สถานการณ์ หรือวิเคราะห์แนวคิดการประยุกต์ใช้ความรู้</li> <li>- วัดผลจากการประเมินการนำเสนอผลงาน</li> <li>- สังเกตพฤติกรรมการแก้ปัญหา</li> </ul>
4	<p><b>ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b></p>
	<p>4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ได้แก่ พัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้เรียนด้วยกัน</li> <li>○ นำเสนอแนวความคิดอย่างสร้างสรรค์</li> <li>● แสดงภาวะผู้นำและผู้ตามได้อย่างเหมาะสม</li> <li>○ มีความรับผิดชอบต่อผลของการกระทำและการนำเสนอ</li> </ul>

	<p>4.2 วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มอบหมายงานรายกลุ่มและรายบุคคล</li> <li>- การนำเสนอรายงาน</li> </ul>
	<p>4.3 วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากรายงานที่นำเสนอ พฤติกรรมการทำงานเป็นทีม</li> <li>- ประเมินจากรายงานการค้นคว้าด้วยตนเอง</li> </ul>
5	<p><b>ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b></p> <p>5.1 ทักษะวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ เข้าใจหลักการเบื้องต้นทางคณิตศาสตร์และสถิติ</li> <li>○ ประยุกต์ใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์และสถิติในการศึกษาปัญหาและการนำเสนอรายงาน</li> <li>● สามารถเลือกสื่อ และเครื่องมือในการสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล และแปลความหมาย รวมถึงการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม ได้แก่ พัฒนาทักษะในการสืบข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร เช่น การส่งงานทางอีเมล</li> <li>● ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li> </ul>
	<p>5.2 วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จากเว็บไซต์ สื่อการสอน E-learning และทำรายงาน</li> <li>- นำเสนอโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม รวมถึงการใช้ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li> </ul>
	<p>5.3 วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากรายงาน และรูปแบบการนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยี</li> <li>- ประเมินจากการมีส่วนร่วมในการอภิปรายและวิธีการอภิปราย</li> </ul>

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

### 1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการ เรียนการสอน	สื่อที่ใช้	การวัดผล
<b>หน่วยเรียนที่ 1 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</b>					
1	1.1 วิทยาศาสตร์ 1.1.1 ความหมายของ วิทยาศาสตร์ 1.1.2 พัฒนาการทางด้าน วิทยาศาสตร์ 1.1.3 การแบ่งสาขาทาง วิทยาศาสตร์ 1.1.4 ลักษณะการคิดแบบ วิทยาศาสตร์และ กระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ 1.1.5 องค์ประกอบของความรู้ ทางวิทยาศาสตร์	3	- บรรยาย - เล่าเรื่อง - อภิปราย ระบายบุคคล - ค้นคว้า เพิ่มเติม	- เอกสาร ประกอบ การ บรรยาย - Power point - Video	- แบบทดสอบ - การตอบ คำถาม
	1.2 เทคโนโลยี 1.2.1 ความหมายของเทคโนโลยี 1.2.2 ความสัมพันธ์ระหว่าง วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี 1.2.3 ความก้าวหน้าของ เทคโนโลยีและประโยชน์ ต่อมนุษย์ 1.2.4 ประโยชน์ของเทคโนโลยี 1.2.5 ผลกระทบของการใช้ วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี 1.2.6 พัฒนาการของเทคโนโลยี ในอนาคต				

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	สื่อที่ใช้	การวัดผล
<b>หน่วยเรียนที่ 2 วิทยาศาสตร์กับปรากฏการณ์ธรรมชาติ</b>					
2	2.1 ปรากฏการณ์ธรรมชาติ 2.1.1 กลางวัน – กลางคืน 2.1.2 ช้างขึ้น ช้างแรม 2.1.3 จันทรุปราคา 2.1.4 สุริยุปราคา	3	- บรรยาย - เล่าเรื่อง - อภิปราย รายบุคคล - ค้นคว้า เพิ่มเติม	- เอกสารประกอบ การบรรยาย - Power point - Video	- แบบทดสอบ - การตอบคำถาม
3	2.2 ปรากฏการณ์จากภัยธรรมชาติ 2.3.1 แผ่นดินไหว 2.2.2 ภูเขาไฟระเบิด 2.3.3 อุทกภัย 2.3.4 คลื่นสึนามิ 2.2.5 ปรากฏการณ์เอลนีโญ 2.2.6 ปรากฏการณ์ลานีญา 2.2.7 ปรากฏการณ์เรือนกระจก	3			
<b>หน่วยเรียนที่ 3 พลังงาน</b>					
4	3.1 ความหมายของพลังงาน 3.2 ประเภทของพลังงาน 3.2.1 พลังงานหมุนเวียน 3.2.2 พลังงานสิ้นเปลือง	3	- บรรยาย - เล่าเรื่อง - อภิปราย รายบุคคล - ค้นคว้า เพิ่มเติม	- เอกสารประกอบ การบรรยาย - Power point - Video	- แบบทดสอบ - การตอบคำถาม
5	3.3 รูปแบบของพลังงาน 3.3.1 พลังงานเคมี 3.3.2 พลังงานความร้อน 3.3.3 พลังงานกล 3.3.4 พลังงานจากการแผ่รังสี 3.3.5 พลังงานไฟฟ้า 3.3.6 พลังงานนิวเคลียร์	3			

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อที่ใช้	การวัดผล
<b>หน่วยเรียนที่ 4 ไฟฟ้าและการสื่อสารโทรคมนาคม</b>					
6	4.1 ไฟฟ้า 4.1.1 ประวัติการค้นพบไฟฟ้า 4.1.2 ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน 4.1.3 วงจรไฟฟ้าในบ้าน 4.1.4 การเลือกใช้ไฟฟ้า 4.1.5 การป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า	3	- บรรยาย - เล่าเรื่อง - อภิปราย - วิทยุบุคคล - ค้นคว้าเพิ่มเติม	- เอกสารประกอบ การบรรยาย - Power point - Video	- แบบทดสอบ - การตอบคำถาม
7	4.2 การสื่อสารโทรคมนาคม 4.2.1 ความหมายของการสื่อสารโทรคมนาคม 4.2.2 องค์ประกอบของการสื่อสาร 4.2.3 ชนิดของสัญญาณข้อมูล 4.2.4 ประเภทของเครือข่าย 4.2.5 ประเภทของสื่อกลาง 4.2.6 การส่งสัญญาณข้อมูล	3			
<b>หน่วยเรียนที่ 5 รังสีและกัมมันตภาพรังสี</b>					
8	5.1 รังสี 5.1.1 ความหมายของรังสี 5.1.2 ชนิดของรังสี 5.1.3 หน่วยวัดรังสี 5.1.4 ประโยชน์ของรังสี 5.1.5 อันตรายจากรังสี	3	- บรรยาย - เล่าเรื่อง - อภิปราย - วิทยุบุคคล - ค้นคว้าเพิ่มเติม	- เอกสารประกอบ การบรรยาย - Power point - Video	- สอบปลายภาค - การตอบคำถาม
9	5.2 กัมมันตภาพรังสี 5.2.1 ความหมายของกัมมันตภาพรังสี 5.2.2 การค้นพบกัมมันตรังสี 5.2.3 การสลายตัวของธาตุกัมมันตรังสี 5.2.4 การตรวจวัดกัมมันตรังสี 5.2.5 ประโยชน์ของกัมมันตรังสี	3			



สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการ เรียนการ สอน	สื่อที่ใช้	การวัดผล
<b>หน่วยเรียนที่ 6 สารเคมีในชีวิตประจำวัน</b>					
10	6.1 สารทำความสะอาด 6.1.1 ความหมายของสารทำความสะอาด 6.1.2 ประเภทของสารทำความสะอาด 6.1.3 สมบัติของสารทำความสะอาด 6.1.4 ผลกระทบของสารทำความสะอาด	3	- บรรยาย - เล่าเรื่อง - อภิปราย รายบุคคล - นำเสนอ ผลงาน รายกลุ่ม	- เอกสาร ประกอบ การ บรรยาย - Power point - Video	- สอบ ปลายภาค - การตอบ คำถาม - การนำเสนอ
11	6.2 สารเจือปนและสารปนเปื้อนในอาหาร 6.2.1 สารเจือปนในอาหาร 6.2.2 สารปนเปื้อนในอาหาร	3			
12	6.3 สารเจือปนและสารปนเปื้อนในอาหาร 6.3.1 ความหมายของเครื่องสำอาง 6.3.2 เครื่องสำอางที่ใช้ในชีวิตประจำวัน 6.3.3 อาการแพ้เครื่องสำอาง 6.4 ยา 6.4.1 ความหมายของยา 6.4.2 ประเภทของยา 6.4.4 ยาที่ใช้กันมากในชีวิตประจำวัน 6.4.5 การตรวจสอบอายุของยา 6.4.6 ความหมายของยาเสพติด 6.4.7 ประเภทของยาเสพติด 6.4.8 ชนิดของยาเสพติด 6.4.9 อันตรายจากยาเสพติด 6.5 สารพิษในชีวิตประจำวัน 6.4.1 ความหมายของสารพิษ 6.4.2 ประเภทของสารพิษ 6.4.3 อันตรายจากสารพิษ	3			

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรม การเรียนรู้ การสอน	สื่อที่ใช้	การวัดผล
<b>หน่วยเรียนที่ 7 วิวัฒนาการและพันธุกรรมของมนุษย์</b>					
13	7.1 วิวัฒนาการของมนุษย์ 7.1.1 ความหมายของวิวัฒนาการ 7.1.2 วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต 7.1.3 วิวัฒนาการของมนุษย์	3	- บรรยาย - เล่าเรื่อง - อภิปราย รายบุคคล	- เอกสาร ประกอบ การ บรรยาย	- สอบปลาย ภาค - การตอบ คำถาม
14	7.2 พันธุกรรมของมนุษย์ 7.2.1 ความหมายของพันธุกรรม 7.2.2 ลักษณะที่ถ่ายทอดทาง พันธุกรรม 7.2.3 ความแปรผันทางพันธุกรรม 7.2.4 การถ่ายทอดลักษณะทาง พันธุกรรม 7.2.5 โรคทางพันธุกรรม 7.2.6 การกลายพันธุ์ 7.2.7 หมู่เลือดของคน 7.2.8 พันธุวิศวกรรม	3		- Power point - Video	
15	นักศึกษานำเสนอผลงาน	3	- นำเสนอ ผลงาน รายกลุ่ม	- เอกสาร ประกอบ การการ นำเสนอ - Power point - Video	- การนำเสนอ
16	สอบปลายภาค	3			
<b>รวม</b>		<b>48</b>			

## 2. แผนการประเมินการเรียนรู้

กิจกรรม ที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ ที่ประเมิน	สัดส่วนของ การประเมินผล
1		ทดสอบย่อย ครั้งที่ 1 หน่วย 1	2	10 %
		ทดสอบย่อย ครั้งที่ 2 หน่วย 2	4	10 %
		ทดสอบย่อย ครั้งที่ 3 หน่วย 3	6	10 %
		ทดสอบย่อย ครั้งที่ 4 หน่วย 4	8	10 %
		สอบปลายภาค	16	30 %
2		การนำเสนอ	ตลอดภาค	20 %
		รายงาน	การศึกษา	
		การทำงานกลุ่มและผลงาน		
		การส่งงานตามที่ได้รับมอบหมาย		
3		การเข้าเรียน	ตลอดภาค	10 %
		การมีส่วนร่วมในการอภิปราย	การศึกษา	
		การเสนอความคิดเห็นในชั้นเรียน		

### การประเมินผล

- วิธีการ
 

คะแนนเต็ม 100 คะแนน โดยแยกการประเมินออกเป็น 3 ส่วน คือ

  - จิตพิสัย (กิจนิสัย ความตั้งใจ และการร่วมกิจกรรม) 10 คะแนน
  - ผลงานที่มอบหมาย 20 คะแนน
  - การทดสอบ 70 คะแนน
- เกณฑ์การผ่าน
 

ผู้ที่จะผ่านรายวิชานี้จะต้อง

  - มีเวลาเข้าเรียนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียน (ขาดได้ไม่เกิน 9 ครั้ง)
  - คะแนนรวมทั้งรายวิชาไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนรวม
- เกณฑ์ค่าระดับคะแนน

คะแนน	80-100	ได้	ก	หรือ	A
คะแนน	75-79	ได้	ข <sup>+</sup>	หรือ	B <sup>+</sup>
คะแนน	70-74	ได้	ข	หรือ	B
คะแนน	65-69	ได้	ค <sup>+</sup>	หรือ	C <sup>+</sup>
คะแนน	60-64	ได้	ค	หรือ	C
คะแนน	55-59	ได้	ง <sup>+</sup>	หรือ	D <sup>+</sup>
คะแนน	50-54	ได้	ง	หรือ	D
คะแนน	49-0	ได้	จ	หรือ	F

### หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1	เอกสารและตำราหลัก ศึกษาจากเอกสารประกอบการสอน สื่ออิเล็กทรอนิกส์
2	เอกสารและข้อมูลสำคัญ ----
3	เอกสารและข้อมูลแนะนำ----

### หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1	<p>กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน</li> <li>- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา</li> </ul>
2	<p>กลยุทธ์การประเมินการสอน ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การสังเกตการณ์สอน</li> <li>- ผลการเรียนของนักศึกษา</li> <li>- การทวนสอบผลการเรียนรู้</li> </ul>
3	<p>การปรับปรุงการสอน หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอนโดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน</li> <li>- การวิจัยในและนอกชั้นเรียน</li> </ul>
4	<p>การทบทวนมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษารายวิชา ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา ได้จากการสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อยและหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิที่มีชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร</li> <li>- ตั้งคณะกรรมการประจำสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ ตามกำหนดในรายวิชา เช่น ข้อสอบ รายงาน วิธีให้คะแนนสอบและคะแนนพฤติกรรม</li> </ul>

5	<p>การดำเนินการทบทวนสอนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิภาพ</p> <p>จากผลการประเมินและทบทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ปรับปรุงรายวิชาหรือตามข้อเสนอแนะและผลการทบทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4</li></ul>
---	--