

## รายละเอียดของรายวิชา

|                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------|
| ชื่อสถาบันอุดมศึกษา<br>มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี                          |
| วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา<br>คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี/สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ |

## หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

|                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. รหัสและชื่อรายวิชา<br>6170109 ฟิสิกส์พื้นฐาน                                                                   |
| 2. จำนวนหน่วยกิต<br>3 หน่วยกิต (3-0-6)                                                                            |
| 3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา<br>หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน วิชาแกน |
| 4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน<br>อาจารย์ณัฐฤกษ์ อัสนี                                             |
| 5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน<br>ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 1                                                   |
| 6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน(Pre- requisites) (ถ้ามี)<br>ไม่มี                                                    |
| 7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)<br>ไม่มี                                                   |
| 8. สถานที่เรียน<br>มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี                                                                        |
| 9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด<br>30 กันยายน 2563                                      |

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

|                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา</b></p> <p>เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและพื้นฐานทางฟิสิกส์ เช่น กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งานและพลังงานกล กฎการอนุรักษ์พลังงาน โมเมนตัม เป็นต้น</p>                      |
| <p><b>2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา</b></p> <p>เพื่อปรับปรุงเนื้อหาทันสมัยให้ทันสมัยและสอดคล้องตลาดแรงงานด้านวิชาคหกรรม เพื่อสามารถหลักการและพื้นฐานทางฟิสิกส์ ประยุกต์ใช้ในชีวิตปัจจุบันให้เกิดประโยชน์สูงสุด</p> |

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

| <p><b>1. คำอธิบายรายวิชา</b></p> <p>กลศาสตร์ การเคลื่อนที่ฮาร์มอนิก คลื่น กลศาสตร์ของไหล อุณหพลศาสตร์ แม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่ เบื้องต้นและนิวเคลียร์ฟิสิกส์</p>                                                                                                                                                              |          |                                        |                   |        |          |                                        |                   |            |       |                   |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------|-------------------|--------|----------|----------------------------------------|-------------------|------------|-------|-------------------|-------------------|
| <p><b>2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>บรรยาย</th> <th>สอนเสริม</th> <th>การฝึกปฏิบัติ/งาน<br/>ภาคสนาม/การฝึกงาน</th> <th>การศึกษาด้วยตนเอง</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3 /สัปดาห์</td> <td>ไม่มี</td> <td>- ชั่วโมง/สัปดาห์</td> <td>6 ชั่วโมง/สัปดาห์</td> </tr> </tbody> </table> |          |                                        |                   | บรรยาย | สอนเสริม | การฝึกปฏิบัติ/งาน<br>ภาคสนาม/การฝึกงาน | การศึกษาด้วยตนเอง | 3 /สัปดาห์ | ไม่มี | - ชั่วโมง/สัปดาห์ | 6 ชั่วโมง/สัปดาห์ |
| บรรยาย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | สอนเสริม | การฝึกปฏิบัติ/งาน<br>ภาคสนาม/การฝึกงาน | การศึกษาด้วยตนเอง |        |          |                                        |                   |            |       |                   |                   |
| 3 /สัปดาห์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ไม่มี    | - ชั่วโมง/สัปดาห์                      | 6 ชั่วโมง/สัปดาห์ |        |          |                                        |                   |            |       |                   |                   |
| <p><b>3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล</b></p> <p>จัดให้นักศึกษาพบอาจารย์เพื่อขอคำปรึกษาและแนะนำ สัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง (เฉพาะรายที่ต้องการ)</p>                                                                                                                                         |          |                                        |                   |        |          |                                        |                   |            |       |                   |                   |

## หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. คุณธรรม จริยธรรม</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา</b><br>พัฒนาผู้เรียนให้มีความรับผิดชอบ มีวินัย ภาวะผู้นำ เพื่อให้บรรลุในการฝึกฝีมือพื้นฐาน โดยมีคุณธรรม จริยธรรม ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"><li>- ตระหนักในคุณค่าของคุณธรรมและจริยธรรม</li><li>- มีวินัย ตรงต่อเวลาและมีความรับผิดชอบ</li><li>- มีภาวะผู้นำและผู้ตาม ตามสถานการณ์ในแต่ละช่วงเวลา</li><li>- เคารพในสิทธิและข้อบังคับ ความคิดเห็นของผู้อื่นที่ทำงานร่วมกัน</li><li>- เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กร</li><li>- วิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้วิชาชีพ</li><li>- มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ</li></ul> |
| <b>1.2 วิธีการสอน</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- มีการสอดแทรก คุณธรรม จริยธรรม และยกตัวอย่างประกอบในขณะทำการสอน</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>1.3 วิธีการประเมินผล</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- พฤติกรรมการเข้าเรียน และส่งผลงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา</li><li>- มีการอ้างอิงเอกสารที่ได้นำมาทำรายงาน อย่างถูกต้องและเหมาะสม</li><li>- การร่วมกิจกรรมระหว่างเรียน</li><li>- การนำเสนอแนวความคิดและองค์ความรู้ใหม่ ๆ</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2. ความรู้</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กลศาสตร์ การเคลื่อนที่ฮาร์มอนิก คลื่น กลศาสตร์ของไหล อุณหพลศาสตร์ แม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่เบื้องต้นและนิวเคลียร์ฟิสิกส์</li> </ul>                                                                                                                        |
| <b>2.2 วิธีการสอน</b> <p>บรรยาย อภิปราย การทำงานกลุ่ม การนำเสนอรายงาน การวิเคราะห์กรณีศึกษา และ มอบหมายให้ ค้นคว้าบทความ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยนำมาสรุปและนำเสนอ การศึกษาโดยใช้ปัญหา และโครงงาน Problem base learning และ Student Center เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และฝึก ปฏิบัติโดยใช้เครื่องมือ ซอฟต์แวร์ และเทคนิคต่างๆ สำหรับการเรียนรู้</p> |
| <b>2.3 วิธีการประเมินผล</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สร้างแบบทดสอบก่อนเรียน (ปรนัย)</li> <li>- สร้างแบบทดสอบหลังเรียนจบบทเรียน(อัตนัย)</li> <li>- ใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำเร็จรูป (SPSS) ช่วยในการประเมินผล</li> </ul>                                                                                                          |
| <b>3. ทักษะทางปัญญา</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความสามารถในการคิดและวิเคราะห์ปัญหา โดยอ้างอิงหลักการและเหตุผลตามทฤษฎีได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสม โดยมีเอกสารประกอบการอ้างอิง</li> </ul>                                                                                                                             |
| <b>3.2 วิธีการสอน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ฝึกให้วิเคราะห์ปัญหาจากกรณีศึกษาไว้แล้ว โดยให้ไปค้นคว้าจากแหล่งข้อมูล และฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และอ้างอิงได้</li> </ul>                                                                                                                                                           |
| <b>3.2 วิธีการประเมินผล</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สร้างแบบทดสอบ(อัตนัย) และสังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการอภิปรายปัญหาในชั้นเรียน</li> <li>- พิจารณาจากรายงาน การนำเสนอรายงาน และการมีส่วนร่วมในการเสนอข้อคิดเห็นในชั้นเรียน</li> </ul>                                                                                       |
| <b>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มอบหมายงานเป็นกลุ่มเพื่อฝึกทักษะการเป็นผู้นำกลุ่ม และสมาชิกกลุ่มที่ดี โดยมีการสลับกันเป็น หัวหน้ากลุ่มในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย</li> </ul>                                                                                         |
| <b>4.2 วิธีการสอน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การมอบหมายให้นักศึกษาทางโครงงานพิเศษ และนำเสนอผลการศึกษา - อภิปรายกลุ่ม แสดงความคิดเห็นและการถาม-ตอบ ประเด็นต่าง ๆ ที่พบเห็น - วิเคราะห์กรณีศึกษาทางด้านฟิสิกส์</li> </ul>                                                                                                         |
| <b>4.3 วิธีการประเมินผล</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สอบกลางภาคและปลายภาค โดยเน้นข้อสอบที่มีการวิเคราะห์แนวคิดในการประยุกต์ใช้</li> </ul>                                                                                                                                                                                         |
| <b>5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงงานที่มอบหมายจะต้องมีส่วนในการใช้ทักษะในการคิดวิเคราะห์เชิงปริมาณ และนำเสนอโดยใช้ สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ</li> </ul>                                                                                          |

## 5.2 วิธีการสอน1

- ฝึกให้นักศึกษาสามารถเข้ากระบวนการทำงานเป็นทีม ทำงานได้ในสถานการณ์จำลอง และสถานการณ์จริง จนสามารถต่อยอดเพื่อประยุกต์ใช้จริงในเส้นทางอาชีพต่อไป
- การนำเสนอจะต้องใช้สื่อและเทคโนโลยีที่ทันสมัย(Power Point หรือ VDR)

## 5.3 วิธีการประเมินผล1

- ประเมินจากผลงานที่ต้องวิเคราะห์เชิงปริมาณ
- ประเมินจากภาษาที่ใช้ในการเขียนรายงานและการนำเสนอ
- ประเมินวิธีการนำเสนอข้อมูล(แสดงผลเชิงสถิติ ร้อยละ กราฟ หรือตาราง)

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

| 1      แผนการสอน |                                        |                  |                                                                          |                        |
|------------------|----------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| ลำดับ<br>ที่     | หัวข้อ/<br>รายละเอียด                  | จำนวน<br>ชั่วโมง | กิจกรรมการเรียน<br>การสอน                                                | ผู้สอน                 |
| 1                | ปฐมนิเทศรายวิชา                        | 3                | แจกแจงรายละเอียด<br>แผนการเรียนรู้                                       | อาจารย์ณัฐกฤษ<br>อัสนี |
| 2                | หน่วยและการวัด                         | 3                | บรรยายความรู้<br>พื้นฐานและหลักการ<br>ความรู้เกี่ยวกับหน่วย<br>และการวัด | อาจารย์ณัฐกฤษ<br>อัสนี |
| 3                | ปริมาณสเกลาร์<br>และปริมาณ<br>เวกเตอร์ | 3                | บรรยายความรู้<br>เกี่ยวกับปริมาณส<br>เกลาร์และปริมาณ<br>เวกเตอร์         | อาจารย์ณัฐกฤษ<br>อัสนี |
| 4                | งานและพลังงาน<br>กล                    | 3                | บรรยายความรู้<br>เกี่ยวกับงานและ<br>พลังงานกล                            | อาจารย์ณัฐกฤษ<br>อัสนี |
| 5                | กฎการอนุรักษ์<br>พลังงาน               | 3                | บรรยายความรู้<br>เกี่ยวกับกฎการ<br>อนุรักษ์พลังงาน                       | อาจารย์ณัฐกฤษ<br>อัสนี |
| 6                | กลศาสตร์ของไหล                         | 3                | บรรยายความรู้<br>เกี่ยวกับกลศาสตร์<br>ของไหล                             | อาจารย์ณัฐกฤษ<br>อัสนี |
| 7                | คลื่น                                  | 3                | บรรยายความรู้<br>เกี่ยวกับคลื่น                                          | อาจารย์ณัฐกฤษ<br>อัสนี |
| 8                | สอบกลางภาค                             |                  |                                                                          |                        |
| 9 - 10           | การเคลื่อนที่ฮาร์มอ<br>นิก             | 6                | บรรยายความรู้<br>เกี่ยวกับการเคลื่อนที่<br>ฮาร์มอนิก                     | อาจารย์ณัฐกฤษ<br>อัสนี |

| ลำดับที่ | หัวข้อ/<br>รายละเอียด                               | จำนวน<br>ชั่วโมง | กิจกรรมการเรียนรู้<br>การสอน                                                  | ผู้สอน                 |
|----------|-----------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 11 – 12  | อุณหพลศาสตร์                                        | 3                | บรรยายความรู้<br>เกี่ยวกับอุณห<br>พลศาสตร์                                    | อาจารย์ณัฐกฤษ<br>อัสนี |
| 13       | แม่เหล็กไฟฟ้า                                       | 3                | บรรยายความรู้<br>เกี่ยวกับ<br>แม่เหล็กไฟฟ้า                                   | อาจารย์ณัฐกฤษ<br>อัสนี |
| 14       | ทัศนศาสตร์                                          | 3                | บรรยายความรู้<br>เกี่ยวกับทัศนศาสตร์                                          | อาจารย์ณัฐกฤษ<br>อัสนี |
| 15       | ฟิสิกส์ยุคใหม่<br>เบื้องต้นและ<br>นิวเคลียร์ฟิสิกส์ | 3                | บรรยายความรู้<br>เกี่ยวกับฟิสิกส์ยุค<br>ใหม่เบื้องต้นและ<br>นิวเคลียร์ฟิสิกส์ | อาจารย์ณัฐกฤษ<br>อัสนี |
| 16       | สอบปลายภาค                                          | 3                |                                                                               |                        |

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

| 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้ |                                                      |                                                                                                                            |                       |                                              |
|-------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------|
| กิจกรรม<br>ที่                | ผลการเรียนรู้                                        | วิธีการประเมิน<br>(การเขียนรายงาน การทดสอบ<br>ย่อย<br>โครงการพื้นฐาน การสอบทฤษฎี<br>และปฏิบัติ)                            | สัปดาห์ที่<br>ประเมิน | สัดส่วนของ<br>การประเมินผล<br>ปลายภาค(ทฤษฎี) |
| 1                             | งานในชั้นเรียน<br>รายงานเดี่ยวและกลุ่ม               | วิเคราะห์กรณีศึกษา คำนวณ การ<br>นำเสนอรายงาน การทำงานกลุ่ม<br>และผลงาน การอ่านและสรุป<br>บทความ การส่งงานตามที่<br>มอบหมาย | ตลอดภาค<br>การศึกษา   | 30                                           |
| 2                             |                                                      | สอบกลางภาค                                                                                                                 | 8                     | 30                                           |
| 3                             | พฤติกรรมกรเข้าเรียน<br>และการเรียนรู้ในชั้น<br>เรียน | การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม<br>อภิปราย เสนอความ คิดเห็นในชั้น<br>เรียน                                                  | ตลอดภาค<br>การศึกษา   | 10                                           |
| 4                             |                                                      | สอบปลายภาค                                                                                                                 | 16                    | 30                                           |



## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

|                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. เอกสารและตำราหลัก<br>เอกสารประกอบการสอน                                           |
| 2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ<br>พงษ์ศักดิ์ ชินนาบุญ พิสิทธ์ 1 บริษัทวิทยุพัฒนา จำกัด 2554 |
| 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ<br>-                                                         |

## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา  
แบบประเมินผู้สอนซึ่งจัดทำโดยมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรีซึ่งให้นักศึกษาประเมิน ผ่านเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย
2. กลยุทธ์การประเมินการสอน  
การจัดเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอนทำได้โดย
  1. ใ้บุตรวจเช็คการเข้าชั้นเรียนของนักศึกษาตลอดภาคเรียน
  2. ใ้บุตรวจเช็คการแต่งกาย ทรงผม เข็มขัด รองเท้า ตลอดภาคเรียน
  3. ใ้บุตรวจเช็คแบบฝึกหัดทำยบทเรียนตลอดภาคเรียน
  4. การส่งเล่มรายงาน และการนำเสนอ
  5. ผลการสอบของนักศึกษา สอบกลางภาค สอบปลายภาค และการสอบย่อย
  6. การทำแบบฝึกหัดทำยบทเรียน หรือการส่งรายงานที่มอบหมาย พร้อมการนำเสนอ
3. การปรับปรุงการสอน  
จากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 สามารถนำมาปรับปรุงการสอน เช่น
  - ยกตัวอย่างโจทย์ให้มากขึ้น เพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกฝนการแก้ปัญหามากขึ้น การทำงานกลุ่ม เพื่อกระตุ้นให้เกิดความตั้งใจเรียน
  - ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าค่อนข้างต่ำ อาจต้องมีการสอนปรับพื้นฐาน
  - ควรจัดชั่วโมงติวเพิ่มสำหรับผู้เรียนที่มีความประสงค์หรือผู้เรียนที่มีผลการเรียนต่ำแต่อาจพบปัญหาคือ ผู้เรียนขาดความใฝ่รู้ ขาดความกระตือรือร้นในการเรียน
  - คณะหรือภาควิชาหรือสาขาวิชา ควรตั้งคณะกรรมการประเมินการสอน
  - ควรจัดให้มีการวิจัยในชั้นเรียนหรือการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน
4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา  
กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชา ทำได้โดย การทวนสอบจากคะแนนสอบ หรือการสุ่มตรวจผลงานของผู้เรียนโดยผู้สอนท่านอื่น ควรมีการจัด คณะกรรมการในสาขาวิชา เพื่อตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน เช่น การประเมินข้อสอบและ ความเหมาะสมในการให้คะแนน

