

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหาร

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา	4021110 เคมีทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร (General Chemistry for Food Technology)
2. จำนวนหน่วยกิต	3 หน่วยกิต (2 - 2 - 5)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหาร ประเภทวิชาเฉพาะด้าน วิชาแกน
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน	อาจารย์พรทิพย์ ธนรติกุล
5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน	ภาคการศึกษาที่ 2/2563 ชั้นปีที่ 3
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre- requisites) (ถ้ามี)	ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)	ไม่มี
8. สถานที่เรียน	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด	18 พฤศจิกายน 2563

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา	เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเคมีทั่วไป สามารถนำทฤษฎีและเทคนิคการปฏิบัติการด้านเคมีทั่วไปมาใช้ในการงานด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีการอาหารได้
2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา	เพื่อให้นักศึกษามีความรู้พื้นฐานโดยมีการปรับปรุงเนื้อหาให้ทันสมัยมากขึ้น และนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนวิชาอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

หลักเคมีเบื้องต้น สสาร การจำแนกสาร มวลสารสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ พันธะเคมีเบื้องต้น ปฏิริยากรด เบส เกลือ สมบัติต่างๆ ของแก๊ส ของแข็ง ของเหลวและสารละลาย ปฏิริยานิวเคลียร์เบื้องต้น เคมีไฟฟ้า และปฏิบัติการตามเนื้อหาวิชา			
2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา			
บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
30 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา	-	30 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา	75 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา
3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล			
1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์			

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม
1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ (1.1) <input checked="" type="radio"/> แสดงความซื่อสัตย์สุจริตอย่างสม่ำเสมอ (1.2) <input type="radio"/> เคารพกฎระเบียบข้อบังคับขององค์กรและสังคม (1.4) <input checked="" type="radio"/> เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น (1.5) <input checked="" type="radio"/> มีภาวะผู้นำ ผู้ตาม ทำงานเป็นทีม (1.6) <input type="radio"/> วิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้วิชาชีพ (1.7)
1.2 วิธีการสอน <ul style="list-style-type: none"> - ใช้การสอนแบบสื่อสองทาง เปิดโอกาสให้นักศึกษามีการตั้งคำถามหรือตอบคำถาม หรือแสดงความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรม จริยธรรมในชั้นเรียนในโอกาสต่างๆ - ให้ความสำคัญกับการมีวินัย ตรงต่อเวลา และการมีความรับผิดชอบ - ปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย และแบ่งกลุ่มมอบหมายงาน
1.3 วิธีการประเมินผล <p>การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน พฤติกรรมการเข้าเรียน และการส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา</p>
2. ความรู้
2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> มีความรู้หลักการทฤษฎี (2.1) <input type="radio"/> มีความรู้ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง (2.2) <input checked="" type="radio"/> รู้ความก้าวหน้าทางวิชาการ (2.3)
2.2 วิธีการสอน <p>บรรยาย อภิปราย การทดลอง การค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต และมอบหมายให้ค้นคว้าหาบทความทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง นำมาสรุปและนำเสนอ</p>
2.3 วิธีการประเมินผล <ul style="list-style-type: none"> - แบบฝึกหัด สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นการวัดหลักการและทฤษฎี รายงานการปฏิบัติการ

- ประเมินจากการนำเสนอผลการค้นคว้าข้อมูล บทความทางวิชาการ
3. ทักษะทางปัญญา
3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา <ul style="list-style-type: none"> ● สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ ประเมินข้อมูล จากหลักฐานใหม่ แล้วนำข้อสรุปมาใช้ (3.1) ● สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อน และเสนอแนวทางแก้ไขที่สร้างสรรค์ (3.2)
3.2 วิธีการสอน ฝึกตอบปัญหาในชั้นเรียนและการแสดงความคิดเห็นต่อปัญหา และระดมสมองในการแก้ปัญหาจากกรณีศึกษาโดยแบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่ม ปฏิบัติการทดลอง
3.3 วิธีการประเมินผล <ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากการตอบปัญหาและแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน ทั้งรายบุคคลและกลุ่ม - การสอบย่อย การสอบข้อเขียนกลางภาคและปลายภาค
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา <ul style="list-style-type: none"> ● มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม (4.1) ○ สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ (4.2) ○ วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ (4.3) ○ สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง (4.4) ● สื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายและสนทนาทั้งภาษาไทย/ภาษาต่างประเทศ (4.5)
4.2 วิธีการสอน จัดกิจกรรมกลุ่มในชั้นเรียน จัดกลุ่มเพื่อทำการวางแผนก่อนการทดลอง และทำการทดลอง
4.3 วิธีการประเมินผล <ul style="list-style-type: none"> - ประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - ให้นักศึกษาประเมินสมาชิกในกลุ่มด้วยแบบฟอร์มที่กำหนด ในด้านการทำงานเป็นทีมและความรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา <ul style="list-style-type: none"> ○ สามารถระบุและใช้เทคนิคทางสถิติและคณิตศาสตร์ (5.1) ● สามารถสรุปประเด็น และสื่อสาร ทั้งการพูดและการเขียน และเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอ (5.2) ○ สามารถใช้คอมพิวเตอร์จัดการกับข้อมูล (5.5) ○ สามารถใช้เทคโนโลยี สารสนเทศในการติดตามความก้าวหน้า (5.6)
5.2 วิธีการสอน <ul style="list-style-type: none"> - ใช้ PowerPoint ที่น่าสนใจ ง่ายต่อการติดตามและทำความเข้าใจ ประกอบการสอนในชั้นเรียน - การสอนโดยมีการนำเสนอข้อมูลจากการค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นตัวอย่างกระตุ้นให้นักศึกษาเห็นประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอและสืบค้นข้อมูล - การมอบหมายงานที่ต้องมีการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ - การมอบหมายงานที่ต้องมีการนำเสนอทั้งในรูปแบบเอกสารประกอบสื่อเทคโนโลยี
5.3 วิธีการประเมินผล <ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากรายงาน และรูปแบบการนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยี

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน				
สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน / สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	โครงการสอนและบทนำ	4	- ปฐมนิเทศและศึกษาวิเคราะห์ผู้เรียน - อธิบายขอบเขตของการศึกษา คำอธิบายรายวิชา และเกณฑ์ที่ใช้วัดและประเมินผล - การบรรยายจากอาจารย์ผู้สอนและศึกษาจาก เอกสารประกอบการสอน - การตั้งคำถามและการอภิปราย	อ.พรทิพย์ ธนรติกุล
2	หลักเคมีเบื้องต้น	4	- การบรรยายจากอาจารย์ผู้สอน และศึกษาจาก เอกสารประกอบการสอน - การตั้งคำถามและการอภิปราย	อ.พรทิพย์ ธนรติกุล
3	สสาร การจำแนกสาร	4	- การบรรยายจากอาจารย์ผู้สอน และศึกษาจาก เอกสารประกอบการสอน - การตั้งคำถามและการอภิปราย	อ.พรทิพย์ ธนรติกุล
4	มวลสารสัมพันธ์	4	- การบรรยายจากอาจารย์ผู้สอน และศึกษาจาก เอกสารประกอบการสอน - การตั้งคำถามและการอภิปราย	อ.พรทิพย์ ธนรติกุล
5	โครงสร้างอะตอมและตาราง ธาตุ	4	- การบรรยายจากอาจารย์ผู้สอน และศึกษาจาก เอกสารประกอบการสอน - การตั้งคำถามและการอภิปราย	อ.พรทิพย์ ธนรติกุล
6	พันธะเคมีเบื้องต้น	4	- การบรรยายจากอาจารย์ผู้สอน และศึกษาจาก เอกสารประกอบการสอน - การตั้งคำถามและการอภิปราย	อ.พรทิพย์ ธนรติกุล
7	ปฏิกิริยากรด เบส เกลือ	4	- การบรรยายจากอาจารย์ผู้สอน และศึกษาจาก เอกสารประกอบการสอน - การตั้งคำถามและการอภิปราย - ทำการทดลอง - สรุปผลและอภิปรายการปฏิบัติการ	อ.พรทิพย์ ธนรติกุล
8	สมบัติต่างๆ ของแก๊ส	4	- การบรรยายจากอาจารย์ผู้สอน และศึกษาจาก เอกสารประกอบการสอน - การตั้งคำถามและการอภิปราย - ทำการทดลอง - สรุปผลและอภิปรายการปฏิบัติการ	อ.พรทิพย์ ธนรติกุล
9	สมบัติต่างๆ ของ ของแข็ง	4	- การบรรยายจากอาจารย์ผู้สอน และศึกษาจาก เอกสารประกอบการสอน	อ.พรทิพย์ ธนรติกุล

			- การตั้งคำถามและการอภิปราย - ทำการทดลอง - สรุปผลและอภิปรายการปฏิบัติการ	
10	สมบัติต่างๆ ของ ของเหลว	4	- การบรรยายจากอาจารย์ผู้สอน และศึกษาจากเอกสารประกอบการสอน - การตั้งคำถามและการอภิปราย - ทำการทดลอง - สรุปผลและอภิปรายการปฏิบัติการ	อ.พรทิพย์ ธนรติกุล
11	สมบัติต่างๆ ของสารละลาย	4	- การบรรยายจากอาจารย์ผู้สอน และศึกษาจากเอกสารประกอบการสอน - การตั้งคำถามและการอภิปราย - ทำการทดลอง - สรุปผลและอภิปรายการปฏิบัติการ	อ.พรทิพย์ ธนรติกุล
12	ปฏิกิริยานิวเคลียร์เบื้องต้น	4	- การบรรยายจากอาจารย์ผู้สอน และศึกษาจากเอกสารประกอบการสอน - การตั้งคำถามและการอภิปราย	อ.พรทิพย์ ธนรติกุล
13	เคมีไฟฟ้า	4	- การบรรยายจากอาจารย์ผู้สอน และศึกษาจากเอกสารประกอบการสอน - การตั้งคำถามและการอภิปราย	อ.พรทิพย์ ธนรติกุล
14	การประยุกต์ใช้เคมีทั่วไปในอุตสาหกรรมอาหาร	4	- การบรรยายจากอาจารย์ผู้สอน และศึกษาจากเอกสารประกอบการสอน - การตั้งคำถามและการอภิปราย	อ.พรทิพย์ ธนรติกุล
15	การรายงานบทความทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง	4	นักศึกษานำเสนอรายงาน	อ.พรทิพย์ ธนรติกุล
16	สอบปลายภาค			
2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้				
กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1	2.1, 2.2, 2.3	- สอบกลางภาค - สอบปลายภาค	9 16	30% 30%
2	3.1, 3.2 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 5.1, 5.2, 5.5, 5.6	- การค้นคว้า การนำเสนอข้อมูลหรือบทความทางวิชาการ - การทำงานกลุ่มและผลงาน - การส่งงานตามที่มอบหมาย	ตลอดภาคการศึกษา	30%
3	1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7	- การเข้าชั้นเรียน - การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอความคิดเห็นในชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	10%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

<p>1. เอกสารและตำราหลัก</p> <p>1. เอกสารประกอบการสอน</p>
<p>2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ</p> <p>1. ลัดดา มีศุข. 2555. เคมีทั่วไป เล่ม 1 ฉบับรวบรัด. พิมพ์ครั้งที่ 6, สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ.</p>
<p>3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ</p> <p>เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อในประมวลรายวิชา</p>

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

<p>1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา</p> <ul style="list-style-type: none"> - การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน - แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา
<p>2. กลยุทธ์การประเมินการสอน</p> <p>ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา - การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้
<p>3. การปรับปรุงการสอน</p> <p>หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมองและหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน</p>
<p>4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา</p> <ul style="list-style-type: none"> - อาจารย์ผู้สอนประเมินผลสัมฤทธิ์ในรายข้อจากผลการสอบ - ประชุมคณาจารย์ที่สอนวิชานี้ทั้งหมด เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์รายข้อในภาพรวม
<p>5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา</p> <ul style="list-style-type: none"> - นำผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายข้อในภาพรวมวิเคราะห์กรณีที่เกิดปัญหา วางแผนปรับปรุงรายละเอียดเกี่ยวกับวิชาในส่วนดังกล่าว