

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	รายละเอียดของรายวิชา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
คณะ/หลักสูตร	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี / หลักสูตรเทคโนโลยีเคมี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา**
4021116 เคมีทั่วไป (General Chemistry)
- จำนวนหน่วยกิต**
3 หน่วยกิต (3-0)
- หลักสูตรและประเภทของรายวิชา**
วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน**
อาจารย์วิภา ทัพเพียงใหม่ อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา/อาจารย์ผู้สอน (ตอนเรียน A1 และ B1)
อาจารย์ดุสิต อังธารักษ์ อาจารย์ผู้สอน (ตอนเรียน A1 และ B1)
อาจารย์ชาญชัย ศรีเพชร อาจารย์ผู้สอน (ตอนเรียน A1 และ B1)
- ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน**
ภาคการศึกษาที่ 1/2555 ชั้นปีที่ 1
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)**
ไม่มี
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requires) (ถ้ามี)**
4021117 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป (General Chemistry Laboratory)
- สถานที่เรียน**
ตอนเรียน A1 และ B1 ห้อง 503 อาคารวิทยาศาสตร์ ศูนย์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด**
พฤษภาคม 2555

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

- จุดมุ่งหมายของรายวิชา**
เพื่อให้ให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเนื้อหาเกี่ยวกับ สสารและการจำแนกสาร มวลสารสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมีเบื้องต้น เคมีอินทรีย์เบื้องต้น สมดุลเคมี ปฏิกิริยากรด เบส แก๊ส สมบัติต่าง ๆ ของแก๊ส ของแข็งของเหลวและสารละลาย เทอร์โมไดนามิกส์ จลนศาสตร์ ปฏิกิริยานิวเคลียร์เบื้องต้น เคมีไฟฟ้า เคมีสิ่งแวดล้อม และประยุกต์ความรู้ไปใช้กับสาขาของผู้เรียน

ได้

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา / ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อเป็นวิชาแกนของหลักสูตรที่รับปริญญาบัตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วท.บ.)

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

สสารและการจำแนกสาร มวลสารสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมี เบื้องต้น เคมีอินทรีย์เบื้องต้น สมดุลเคมี ปฏิกิริยากรด เบส เกลือ สมบัติต่าง ๆ ของแก๊ส ของแข็ง ของเหลวและสารละลาย เทอร์โมไดนามิกส์ จลนศาสตร์ ปฏิกิริยานิวเคลียร์เบื้องต้น เคมีไฟฟ้า เคมีสิ่งแวดล้อม ประยุกต์เนื้อหาให้สอดคล้องกับสาขาที่ต้องเรียนรายวิชานี้

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
45	-	-	6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ (เฉพาะรายที่ต้องการ)

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

พัฒนาผู้เรียนให้มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และต่อส่วนรวม มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา เคารพในสิทธิของผู้อื่น มีความซื่อสัตย์สุจริต มีจริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ มีการแต่งกายที่เหมาะสมถูกระเบียบของมหาวิทยาลัย

1.2 วิธีการสอน

- ชี้แจงกฎระเบียบ ข้อควรปฏิบัติและไม่ควรปฏิบัติในการเรียน
- ร่วมกันอภิปรายถึงจรรยาบรรณของนักวิทยาศาสตร์ในการใช้ความรู้ทางเคมี
- อาจารย์ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่นักศึกษา

1.3 วิธีการประเมินผล

- ใช้การสังเกตพฤติกรรม การเข้าเรียน ความสนใจระหว่างเรียน การตอบคำถาม การร่วมอภิปราย

- ประเมินความสม่ำเสมอของการส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้ และตรงเวลา

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- มีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาตามคำอธิบายรายวิชา และสามารถอธิบายเนื้อหาวิชา เรียน
ได้

2.2 วิธีการสอน

- บรรยายประกอบ สื่อการสอน Power point, เครื่องฉายภาพ 3 มิติ และกระดานเขียน
- อาจารย์ร่วมกับนักศึกษาอภิปราย ชักถาม เพิ่มความเข้าใจ
- นักศึกษาทำแบบฝึกหัดและอภิปรายร่วมกัน

2.3 วิธีการประเมินผล

- ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้น ความรู้ ความเข้าใจ
- ประเมินผลการนำเสนอผลงานต่างๆ ที่ได้รับมอบหมาย

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- มีความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ มีการวิเคราะห์เพื่อการแก้ไขปัญหาโจทย์ต่างๆได้

3.2 วิธีการสอน

- การมอบหมายให้นักศึกษาทำรายงาน และนำเสนอผลการศึกษา
- ตั้งโจทย์ให้นักศึกษาร่วมกันแก้ปัญหาและร่วมอภิปรายกลุ่ม

3.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินผลการแก้ปัญหาโจทย์
- สอบกลางภาคและปลายภาค โดยเน้นข้อสอบที่มีการวิเคราะห์ หรือการนำไปประยุกต์ใช้

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- พัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้เรียนด้วยกัน
- พัฒนาความเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีม
- พัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมายให้ครบถ้วนตาม
กำหนดเวลา

4.2 วิธีการสอน

- มอบหมายงานเดี่ยว มีกำหนดเวลาการส่งและนำเสนองานชัดเจน
- มอบหมายงานกลุ่ม จัดทำรายงาน และนำเสนองานหน้าห้อง

4.3 วิธีการประเมินผล

- ตรวจสอบประเมินผลงานที่มอบหมายให้ส่งตามกำหนดเวลา
- ประเมินผลงานกลุ่มที่นำเสนอ และพฤติกรรมการทำงานเป็นทีม

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- ทักษะการคิดคำนวณ เชิงตัวเลข
- พัฒนาทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การแปล การเขียน
- พัฒนาทักษะในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
- ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร เช่น การรับ-ส่งงานที่ได้รับมอบหมายทางอีเมล
- ทักษะในการนำเสนอรายงานโดยใช้รูปแบบ เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม

5.2 วิธีการสอน

- ใช้แบบฝึกหัดและแบบทดสอบการคำนวณ
- การมอบหมายงานให้คิดวิเคราะห์แก้ปัญหา
- มอบหมายให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากสื่อ internet ทำรายงาน และนำเสนอในงานในชั้นเรียน
- มอบหมายงานกลุ่ม และให้นำเสนอโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม

5.3 วิธีการประเมินผล

- ตรวจสอบประเมินผลงาน
- สังเกตพฤติกรรม การตอบคำถาม การอภิปราย การการจัดทำรายงาน และนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยี
- การมีส่วนร่วมในการอภิปราย

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน สื่อที่ใช้(ถ้ามี)	ผู้สอน
1 15 มิ.ย.55	สื่อสารและการจำแนกสาร	3	- ทบทวน - บรรยาย (power	อ.ดุสิต
2 22 มิ.ย.55	มวลสารสัมพันธ์	3	point) - อภิปราย	อ.ดุสิต
3	โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ	3		อ.วิภา

29 มิ.ย.55			- สรุปบทเรียน - มอบหมายงาน - การทดสอบ	
4 6 ก.ค. 55	พันธะเคมีเบื้องต้น	3		อ.วิภา
5 13 ก.ค. 55	เคมีอินทรีย์เบื้องต้น	3		อ.วิภา
6 19 ก.ค. 55	สมดุลเคมี	3		อ.ดุสิต
7 26 ก.ค. 55	ปฏิกิริยากรด เบส เกลือ ปฏิกิริยา สารละลาย	3		อ.ดุสิต
8 10 ส.ค. 55	ของแข็ง	3		อ.วิภา
9 17 ส.ค. 55	ของเหลว	3		อ.วิภา
10 23 ส.ค. 55	สมบัติต่างๆของแก๊ส	3		อ.ชาญชัย
11 31 ส.ค. 55	เทอร์โมไดนามิกส์ จลนศาสตร์	3		อ.ชาญชัย
12 7 ก.ย. 55	เคมีไฟฟ้า	3		อ.ชาญชัย
13 14 ก.ย. 55	นิวเคลียร์เบื้องต้น	3		อ.ชาญชัย
14 21 ก.ย. 55	เคมีสิ่งแวดล้อม	3		อ.ชาญชัย
15	สอบปลายภาค 28 ก.ย. 55			อ.ชาญชัย

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้				
กิจกรรม ที่	ผลการเรียนรู้ *	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล
1	2.1.2, 2.1.3, 2.1.5	สอบกลางภาค	8	30%
		สอบปลายภาค	15	30%
2	2.1.1, 2.1.2, 2.1.3 2.1.4, 2.1.5	การนำเสนอรายงาน	ตลอดภาค	30 %
		การทำงานกลุ่มและผลงาน การอ่านและสรุปบทความ การส่งงานตามที่มอบหมาย	การศีกษา	
3.	2.1.1, 2.1.4	สังเกตพฤติกรรม การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอ ความคิดเห็นในชั้นเรียน	ตลอดภาค การศีกษา	10 %

* ผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านของวิชาแกน

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

สรรพชัย เหลือจันทร์ และคณะ. 2555. เคมีทั่วไป. กรุงเทพมหานคร: คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

เอกสารประกอบการสอนวิชาเคมีทั่วไป โดยอาจารย์ผู้สอนวิชาเคมีทั่วไป

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

กัลยาภรณ์ จันตรี, ชาญชัย ตรีเพชร, ดุสิต อังธรรักษ์, วรพจน์ หริตกุล, วิภา ทัพเชียงใหม่, อรพิน โกมุติบาล. 2549. เคมีทั่วไป 1. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.

พรพัฒน์เดช ประสทธิโชค และสรรพชัย เหลือจันทร์ . 2554. เคมีเชิงฟิสิกส์พื้นฐาน . พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: ฝ่ายผลิตเอกสารและตำรา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.

สรรพชัย เหลือจันทร์ และคณะ . 2555. ปฏิบัติการเคมี ทั่วไป. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.

Raymond Chang แปลโดย นาดล ไชยคำ และคณะ. 2544. เคมี (เล่ม1). กรุงเทพมหานคร: แมคกรอฮิล.

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้

- การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน
- ผลการสอบ
- การทวนผลประเมินการเรียนรู้

3. การปรับปรุงการสอน

- จัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน โดยประชุมผู้สอนเพื่อปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในรายวิชา ได้จาก การสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา
- มีกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา และการให้คะแนน

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงรายละเอียดของเนื้อหาวิชาทุกปี และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาทุก 5 ปี
- เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ความรู้กับปัญหาที่มาจากงานวิจัยของอาจารย์หรืออุตสาหกรรมต่างๆ