

รายละเอียดของรายวิชา

คณะ.....วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี..... สาขาวิชา.....วิทยาศาสตร์กายภาพ.....

ภาคการศึกษาที่1..... ปีการศึกษา.....2564.....

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชาCH1301 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป sec.11-14.....
2. จำนวนหน่วยกิต1(0-1/3-0).....
3. หลักสูตร และประเภทรายวิชา.....หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์ /วิชาพื้นฐานวิชาชีพ.(071)
4. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียนภาคการศึกษาที่ 1./ ชั้นปีที่ 1.....
5. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite).....ไม่มี.....
6. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites).....CH1332 เคมีพื้นฐาน.....
7. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา(หลัก).....อาจารย์ ดร. พนนา กิติไพศาลนนท์.....
 ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม อาจารย์ ดร. ปิยนันท์ น้อยรอด
 ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม อาจารย์ ดร. มธุส อ่อนไทย
 ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม อาจารย์ ผุสดี สิริยากร
 ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม อาจารย์ เกษม พลายแก้ว
 ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม อาจารย์ ดร. สุรียพร หอมวิเศษวงศา
 ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม อาจารย์ ดร. ชัชวาลย์ ช่างทำ
 ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม อาจารย์ พรศักดิ์ คุณวุฒิมโนธรรม
8. สถานที่เรียน.....MS-TEAMs.: CH1301-1-64_SEC11.(online)
MS-TEAMs.: CH1301-1-64_SEC12.(online)
MS-TEAMs.: CH1301-1-64_SEC13.(online)
MS-TEAMs.: CH1301-1-64_SEC14.(online)
และ อาคารเรียน..(2-229 และ 2-230). มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ..(ถ้า on-site ได้).....
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด29 กรกฎาคม 2564.....

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

- 1 จุดมุ่งหมายของรายวิชา เพื่อให้นักศึกษา
 - 1.1 เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจทฤษฎีมากขึ้นจากการทำปฏิบัติการ (ด้านทักษะทางปัญญา / ด้านความรู้)

- 1.2 มีความคิดสร้างสรรค์ มีการเรียนรู้ด้วยตนเอง (ด้านคุณธรรม / ด้านความรู้ /ด้านทักษะทางปัญญา / ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ / ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ)
- 1.3 สามารถนำความรู้ด้านการวิเคราะห์ไปใช้ในการปฏิบัติงานจริง หรือประยุกต์ใช้ในการเรียนขั้นสูงหรือประกอบอาชีพต่อไป (ด้านคุณธรรม / ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา / ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ / ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ)

2 วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

ปัญหาที่พบจากการเรียนการสอน ปีการศึกษา 1/2563	วัตถุประสงค์ในการพัฒนา /แนวทางการพัฒนาและปรับปรุง ในปีการศึกษา 1/2564
1.จากมคอ.5 ไม่มี	-
2. จากผลประเมินการสอนจากนักศึกษา ไม่มี	-
3.จากการประเมินการสอนโดยผู้สอน ไม่มี	เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการความรู้ด้านเคมีพื้นฐานสำหรับนักศึกษา คณะเทคนิคการแพทย์ และ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2.1 วัตถุประสงค์รายวิชา

- 2.1.1 เพื่อให้เข้าใจเนื้อหาทางทฤษฎีได้มากขึ้น
- 2.1.2 ศึกษาปฏิกิริยาเคมีที่สำคัญ
- 2.2.3 ฝึกทักษะในการทำปริมาณวิเคราะห์และคุณภาพวิเคราะห์ทางเคมี

2.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)

- 2.2.1. มีคุณธรรม 6 ประการ และดำเนินชีวิตตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง
- 2.2.2. มีความรู้และมีทักษะปฏิบัติการด้านเคมีพื้นฐาน โดยการทำทดลองจริงเพื่อพิสูจน์ เพื่อนำไปใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษารายวิชาซีฟต่อไป
- 2.2.3. สามารถค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมได้จากแหล่งความรู้ต่างๆ ด้วยตนเอง
- 2.2.4. สามารถได้ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีวินัย เสียสละ และรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม สามารถปรับตัวและร่วมกันทำงานช่วยเหลือ แก้ปัญหากลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2.2.5. สามารถสื่อสารและนำเสนอความรู้ๆได้อย่างเหมาะสม

หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

1. คำอธิบายรายวิชา

การทดลองเรื่อง ปริมาณสัมพันธ์ แก๊ส สมบัติคอลลิเกทีฟของสารละลาย สมดุลเคมี การวัด pH และสารละลายบัฟเฟอร์ การไทเทรตกรด-เบส จลนศาสตร์เคมี ปฏิกิริยารีดอกซ์ เคมีไฟฟ้า และความร้อนของปฏิกิริยา

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเรียนการสอน/ภาคการศึกษา ปฏิบัติ 45 ชั่วโมง

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล

วัน / เวลา ที่นักศึกษาสามารถขอคำปรึกษาได้

ทุกวันศุกร์ เวลา 8.00-16.00 น. / เวลาว่างของนักศึกษาและอาจารย์ผู้สอนตรงกัน

สถานที่ติดต่อช่องทางติดต่อ/

ห้อง 2-327 อาคารเรียน 2 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

e-mail : panana.kit@live.hcu.ac.th

MS-Teams

CH 1301 SEC 11

CH 1301 SEC 12

CH 1301 SEC 13

CH 1301 SEC 14

Line Group : CH1301-1-64



หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

มาตรฐานผลการเรียนรู้คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี				
คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องพัฒนา	ความรู้	ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู และดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สามารถอธิบายศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับพื้นฐานชีวิตและพื้นฐานวิทยาศาสตร์สุขภาพ	สามารถสืบค้น วิเคราะห์ และเลือกใช้ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ เพื่อการสังเคราะห์ การพัฒนา และการแก้ไขปัญหา	สามารถทำงานเป็นทีมในบทบาทผู้นำและผู้ตาม ช่วยเหลือและแก้ไขปัญหา กลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์	มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร การแสวงหาความรู้ การจัดเก็บ ประมวลผลข้อมูล และการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ
○ (ข้อ 1.3)	● (ข้อ 2.1)	● (ข้อ 3.1)	○ (ข้อ 4.2)	○ (ข้อ 5.2)
มาตรฐานผลการเรียนรู้ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2564				

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้ข้อมูลในแต่ละด้าน ดังนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
○ 1.2) มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู และดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจ	เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน collaboration / communication โดย 1) แจ้งนักศึกษาให้ตระหนักในความสะอาดของพื้นที่ที่ทำ	1) ประเมินผลจากพฤติกรรมการเรียนของนักศึกษา 2) นักศึกษาใช้กระดาษ reused ทำรายงาน

<p>พอเพียง (เทคนิคการแพทย์ ข้อ 1.3 ตรงกับ มฉก. ข้อ 1.1)</p>	<p>การทดลอง รับผิดชอบต่อของเสียที่เกิดจากการทำปฏิบัติการเคมี</p> <p>2) บรรยายและสอดแทรกการแสดงออกถึงความมีวินัย กล้าหาญ ความรับผิดชอบ ความเสียสละ และเป็นแบบอย่างที่ดีต่อสังคม</p> <p>3) อาจารย์สอนให้นักศึกษามีคุณธรรมด้านความซื่อสัตย์ โดยการไม่ทิ้งขยะในห้องเรียน รู้จักการคัดแยกขยะ และการใช้จักรยานอย่างมีวินัยใส่ใจสิ่งแวดล้อม</p> <p>4) แจ้งให้นักศึกษาทราบถึงเกณฑ์ในการเข้าชั้นเรียน และให้ส่ง งานที่ได้รับมอบหมาย เพื่อฝึกความมีวินัย และความรับผิดชอบต่อหน้าที่</p> <p>5) ให้นักศึกษาร่วมกันออกแบบเกี่ยวกับความมีวินัย และความรับผิดชอบต่อ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪การรักษาความสะอาดในห้องเรียน ▪การใช้กระดาษ reused ในการทารายงาน ▪เข้าเรียนตรงเวลาและครบตามเกณฑ์ ▪การรับผิดชอบต่อส่งงานครบถ้วนและตรงต่อเวลา ▪พฤติกรรมที่เหมาะสมในห้องเรียน เช่น ไม่ส่งเสียงดัง รบกวนผู้อื่น ปิดเครื่องมือสื่อสาร 	
<p>2. ความรู้ ที่ต้องพัฒนา</p>	<p>วิธีการสอน</p>	<p>วิธีการประเมินผล</p>
<p>● 2.1) สามารถอธิบายศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับ พื้นฐานชีวิตและพื้นฐานวิทยาศาสตร์สุขภาพ (เทคนิคการแพทย์ ข้อ 2.1 ตรงกับ มฉก. ข้อ 2.1)</p>	<p>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking / collaboration / communication โดย</p> <p>1) บรรยาย อธิบาย เนื้อหาทฤษฎีและวิธีการทดลอง พร้อมยกตัวอย่างประกอบ</p> <p>2) กำหนดให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดประกอบเนื้อหาในแต่ละบท</p> <p>3) กำหนดให้นักศึกษาทำเฉลยแบบฝึกหัดโดยมีผู้สอนให้คำแนะนำและตรวจสอบความถูกต้อง</p> <p>เมื่อศึกษาจบในแต่ละบท กำหนดให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดเพื่อทบทวนความรู้ และผู้สอนให้ข้อมูลสะท้อนกลับด้านการเรียนแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล ภายหลังการสอบ</p>	<p>การวัดและประเมินผลประกอบด้วย (กรณี การเรียนการสอนเป็นแบบ Online ทั้งหมด ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด – 19 ยังคงรุนแรง)</p> <p>1) การเตรียมความพร้อมก่อนการเรียน) 11 ครั้ง(20%</p> <p>2) เข้าเรียน 5%</p> <p>3) รายงานผลการทดลอง)10 การทดลอง(30%</p> <p>4) สอบภาคปฏิบัติการ 10%</p> <p>5) Mind map 5%</p> <p>6) สอบข้อเขียนปลายภาค 30%</p> <p>การวัดและประเมินผล ในกรณีสามารถสอน onsite ได้)</p> <p>1) การเตรียมความพร้อมก่อนการเรียน (11 ครั้ง) 15%</p> <p>2) เข้าเรียน 5%</p> <p>3) รายงานผลการทดลอง (10 การทดลอง) 25%</p> <p>4) สอบภาคปฏิบัติการ 15%</p> <p>5) Mind map 5%</p> <p>6) สอบข้อเขียนปลายภาค 35%</p>

3. ทักษะทางปัญญา ที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
<p>● 3.1) สามารถสืบค้น วิเคราะห์ และเลือกใช้ ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลได้อย่างถูกต้องตามหลัก วิชาการ เพื่อการสังเคราะห์ การพัฒนา และ การแก้ไขปัญหา(เทคนิคการแพทย์ ข้อ 3.1 ตรงกับ มฉก. ข้อ 3.2)</p>	<p>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking /creativity & innovation / โดย</p> <p>1) นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จากแหล่งข้อมูลที่แนะนำ</p> <p>2) ให้นักศึกษาทำ mild map</p>	<p>การวัดและประเมินผลประกอบด้วย (กรณี การเรียนการสอนเป็นแบบ Online ทั้งหมด ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด – 19 ยังคงรุนแรง)</p> <p>1) การเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนรู้ 20%</p> <p>2) การทำแผนการวิเคราะห์ (mind map) 5%</p> <p>การวัดและประเมินผล (ในกรณีสามารถสอน onsite ได้)</p> <p>1) การเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนรู้ 15%</p> <p>2) การทำแผนการวิเคราะห์ (mind map) 5%</p>
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
<p>○ 4.2) สามารถทำงานเป็นทีมในบทบาทผู้นำ และผู้ตาม ช่วยเหลือและแก้ไขปัญหากลุ่มได้ อย่างสร้างสรรค์ (เทคนิคการแพทย์ ข้อ 4.2 ตรงกับ มฉก. ข้อ 4.2)</p>	<p>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking /creativity & innovation / collaboration/ communication โดย</p> <p>แบ่งกลุ่มให้นักศึกษาทำงานร่วมกัน จากนั้นเมื่อได้ผล การทดลองตามทฤษฎีแล้ว นักศึกษานำข้อมูลที่ได้มา วิเคราะห์และจัดทำเป็นรายงานส่ง</p>	<p>1) สังเกตการทำงานเป็นกลุ่มของนักศึกษา</p> <p>2) รายงานผลการทดลอง</p> <p>- 30% (Online)</p> <p>- 25% (หาก On-site ได้)</p>
5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้อง พัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
<p>○ 5.2) มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยี คอมพิวเตอร์และสารสนเทศการสื่อสาร การ แสวงหาความรู้ การจัดเก็บ ประมวลผลข้อมูล และการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ (เทคนิคการแพทย์ข้อ 5.2 ตรงกับ มฉก. ข้อ 5.2)</p>	<p>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน collaboration/ communication โดย</p> <p>แบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่มให้ทำการทดลองร่วมกัน จากนั้นจึง นำข้อมูลที่ได้มาสรุปประเด็น จัดทำรายงานส่ง</p>	<p>1) รายงานผลการทดลอง</p> <p>- 30% (Online)</p> <p>- 25% (หาก On-site ได้)</p>

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

สัปดาห์ที่	หัวข้อ รายละเอียด /	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
1 (11-12 สิงหาคม 64)	<p>รายละเอียดรายวิชา มคอ.3</p> <p>- คำอธิบายรายวิชา จุดมุ่งหมายรายวิชา</p> <p>กิจกรรมประกอบการเรียนการสอน และ</p> <p>เกณฑ์การวัดประเมินผล</p> <p>กิจกรรมคุณธรรม ประการ 6</p>	3	<p>- ชี้แจงรายละเอียดต่าง ๆ ของรายวิชา และทำ ความเข้าใจให้ตรงกันระหว่างผู้เรียนและ ผู้สอบถูกระเบียบและข้อตกลงเกี่ยวกับ กิจกรรมในการเรียนและการปฏิบัติตนใน เวลาเรียน โดยเรียนผ่านห้องเรียนใน MS Teams ตาม SEC ที่นักศึกษาลงทะเบียน เรียน</p> <p>- ตรวจสอบรายชื่อการลงทะเบียนและบรรยาย</p>	<p>- MS Teams</p> <p>- มคอ.3</p> <p>- e-learning</p> <p>- power point</p>	คณาจารย์กลุ่ม วิชาเคมีทั่วไป

สัปดาห์ที่	หัวข้อ รายละเอียด /	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
			เกี่ยวกับระเบียบการเรียนในห้องปฏิบัติการ รายงานตัวเพื่อแบ่งกลุ่ม - ถาม – ตอบ		
2 (18-19 สิงหาคม 64)	การทดลองที่ 1 การสังเคราะห์สารส้มจาก กระป๋องอะลูมิเนียม	3	เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ใน ศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking /creativity & innovation / collaboration/ communication โดย - เตรียมความพร้อมก่อนเรียนโดยนักศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเองก่อนเรียน จากคลิปวิดีโอ ใน e-learning และ MS Team เพื่อมาทำ บททดสอบความพร้อมก่อนเรียน - เรียนผ่านห้องเรียนใน MS Teams ตาม SEC ที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน - ศึกษาการทดลองเรื่องการสังเคราะห์สารส้ม จากกระป๋องอะลูมิเนียม ร่วมกันผ่านห้องเรียน ใน MS Teams ตาม SEC ที่นักศึกษา ลงทะเบียนเรียน - อภิปรายผลการทดลองร่วมกัน - ถาม – ตอบ	-MS Teams - power point - e-learning - เอกสาร ประกอบการ สอน - ข้อสอบเตรียม ความพร้อมก่อน เรียนเรื่อง การ สังเคราะห์สารส้ม จากกระป๋อง อะลูมิเนียม - คลิปการทดลอง เรื่องการ สังเคราะห์สารส้ม จากกระป๋อง อะลูมิเนียม	คณาจารย์กลุ่ม วิชาเคมีทั่วไป
3 (25-26 สิงหาคม 64)	การทดลองที่ 2 สมดุลเคมี	3	เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ใน ศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking /creativity & innovation / collaboration/ communication โดย - เตรียมความพร้อมก่อนเรียนโดยนักศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเองก่อนเรียน จากคลิปวิดีโอใน MS Teams และ e-learning เพื่อมาทำบท ทดสอบความพร้อมก่อนเรียน - เรียนผ่านห้องเรียนใน MS Teams ตาม SEC ที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน - ศึกษาการทดลองเรื่องสมดุลเคมี ร่วมกันผ่าน ห้องเรียนใน MS Teams ตาม SEC ที่ นักศึกษาลงทะเบียนเรียน - อภิปรายผลการทดลองร่วมกัน - ถาม – ตอบ	- MS Teams - power point - e-learning - เอกสาร ประกอบการ สอน - ข้อสอบเตรียม ความพร้อมก่อน ทำการทดลอง เรื่อง สมดุลเคมี - คลิปการทดลอง เรื่องสมดุลเคมี	คณาจารย์กลุ่ม วิชาเคมีทั่วไป
4 (1-2 กันยายน 64)	การทดลองที่ 3 อัตราเร็วของปฏิกิริยาเคมี	3	เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ใน ศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking /creativity & innovation / collaboration/ communication โดย - เตรียมความพร้อมก่อนเรียนโดยนักศึกษา	- MS Teams - power point - e-learning - เอกสาร ประกอบการ	คณาจารย์กลุ่ม วิชาเคมีทั่วไป

สัปดาห์ที่	หัวข้อ รายละเอียด /	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
			<p>ค้นคว้าด้วยตนเองก่อนเรียน จากคลิปวิดีโอใน MS Teams และ e-learning เพื่อมาทำบททดสอบความพร้อมก่อนเรียน</p> <p>- เรียนผ่านห้องเรียนใน MS Teams ตาม SEC ที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน</p> <p>- ศึกษาการทดลองเรื่องอัตราเร็วของปฏิกิริยา ร่วมกันผ่านห้องเรียนใน MS Teams ตาม SEC ที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน</p> <p>- อภิปรายผลการทดลองร่วมกัน</p> <p>ถาม – ตอบ</p>	<p>สอน</p> <p>- ข้อสอบเตรียมความพร้อมก่อนทำการทดลองเรื่อง อัตราเร็วของปฏิกิริยา</p> <p>- คลิปการทดลองเรื่องอัตราเร็วของปฏิกิริยา</p>	
5 (8-9 กันยายน 64)	การทดลองที่ 4 การหาปริมาตรต่อโมลและค่าคงที่ของแก๊ส	3	<p>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking /creativity & innovation / collaboration/ communication โดย</p> <p>- เตรียมความพร้อมก่อนเรียนโดยนักศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเองก่อนเรียน จากคลิปวิดีโอใน MS Teams และ e-learning เพื่อมาทำบททดสอบความพร้อมก่อนเรียน</p> <p>- เรียนผ่านห้องเรียนใน MS Teams ตาม SEC ที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน</p> <p>- ศึกษาการทดลองการหาปริมาตรต่อโมลและค่าคงที่ของแก๊ส ร่วมกันผ่านห้องเรียนใน MS Teams ตาม SEC ที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน</p> <p>- อภิปรายผลการทดลองร่วมกัน</p> <p>ถาม – ตอบ</p>	<p>- MS Teams</p> <p>- power point</p> <p>- e-learning</p> <p>- เอกสารประกอบการสอน</p> <p>- ข้อสอบเตรียมความพร้อมก่อนทำการทดลองเรื่อง การหาปริมาตรต่อโมลและค่าคงที่ของแก๊ส</p> <p>- คลิปการทดลองเรื่องการหาปริมาตรต่อโมลและค่าคงที่ของแก๊ส</p>	คณาจารย์กลุ่มวิชาเคมีทั่วไป
6 (15 - 16 กันยายน 64)	การทดลองที่ 5 เทอร์โมเคมี : ความร้อนของปฏิกิริยา	3	<p>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking /creativity & innovation / collaboration/ communication โดย</p> <p>- เตรียมความพร้อมก่อนเรียนโดยนักศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเองก่อนเรียน จากคลิปวิดีโอใน MS Teams และ e-learning เพื่อมาทำบททดสอบความพร้อมก่อนเรียน</p> <p>- เรียนผ่านห้องเรียนใน MS Teams ตาม SEC ที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน</p> <p>- ศึกษาการทดลอง เทอร์โมเคมี ผ่านห้องเรียนใน MS Teams ตาม SEC ที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน</p> <p>- อภิปรายผลการทดลองร่วมกัน</p>	<p>- MS Teams</p> <p>- power point</p> <p>- e-learning</p> <p>- เอกสารประกอบการสอน</p> <p>- ข้อสอบเตรียมความพร้อมก่อนเรียนเรื่อง เทอร์โมเคมี</p> <p>- คลิปการทดลองเรื่องเทอร์โมเคมี</p> <p>- ข้อสอบหลังเรียนเรื่อง เทอร์โมเคมี</p>	อ.ดร. พนนา กิติไพศาลนนท์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ รายละเอียด /	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
			- ถาม – ตอบ		
7 (22 - 23 กันยายน 64)	การทดลองที่ 6 การหามวลโมเลกุลโดยการ สูงขึ้นของจุดเดือด	3	เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ใน ศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking /creativity & innovation / โดย - เตรียมความพร้อมก่อนเรียนโดยนักศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเองก่อนเรียน จากคลิปวิดีโอใน MS Teams และ e-learning เพื่อมาทำบท ทดสอบความพร้อมก่อนเรียน - เรียนผ่านห้องเรียนใน MS Teams ตาม SEC ที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน - ศึกษาการทดลอง การหามวลโมเลกุลโดยการ สูงขึ้นของจุดเดือด ร่วมกันผ่านห้องเรียนใน MS Teams ตาม SEC ที่นักศึกษาลงทะเบียน เรียน - อภิปรายผลการทดลองร่วมกัน - ถาม – ตอบ	-MS Teams - power point - e-learning - เอกสาร ประกอบการ สอน - ข้อสอบเตรียม ความพร้อมก่อน เรียนเรื่อง การ หามวลโมเลกุล โดยการสูงขึ้น ของจุดเดือด - คลิปการทดลอง เรื่องการหามวล โมเลกุลโดยการ สูงขึ้นของจุด เดือด	คณาจารย์กลุ่ม วิชาเคมีทั่วไป
8 (6- 7 ตุลาคม 64)	การทดลองที่ 7 ปฏิกริยารีดอกซ์	3	เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ใน ศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking /creativity & innovation / collaboration/ communication โดย - เตรียมความพร้อมก่อนเรียนโดยนักศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเองก่อนเรียน จากคลิปวิดีโอใน MS Teams และ e-learning เพื่อมาทำบท ทดสอบความพร้อมก่อนเรียน - เรียนผ่านห้องเรียนใน MS Teams ตาม SEC ที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน - ศึกษาการทดลอง ปฏิกริยารีดอกซ์ ร่วมกัน ผ่านห้องเรียนใน MS Teams ตาม SEC ที่ นักศึกษาลงทะเบียนเรียน - อภิปรายผลการทดลองร่วมกัน - ถาม – ตอบ	- MS Teams - power point - e-learning - เอกสาร ประกอบการ สอน - ข้อสอบเตรียม ความพร้อมก่อน เรียนเรื่อง ปฏิกริยารีดอกซ์ - คลิปการทดลอง เรื่องปฏิกริยารี ดอกซ์	คณาจารย์กลุ่ม วิชาเคมีทั่วไป
9 (13 ตุลาคม 64) SEC 11-12	SEC 11-12 ทำ Mind map เรื่อง การไทเทรตกรด-เบส เพื่อทบทวนความรู้ในรูปแบบออนไลน์	3	เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ใน ศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking /creativity & innovation / collaboration/ communication โดย - ทบทวนความรู้เรื่องการไทเทรตกรด-เบส จาก คลิปวิดีโอใน MS Teams และ e-learning	-MS Teams - power point - e-learning - เอกสาร ประกอบการ สอน	คณาจารย์กลุ่ม วิชาเคมีทั่วไป

สัปดาห์ที่	หัวข้อ รายละเอียด /	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
			- ทำ Mind map เรื่อง การไทเทรตกรด-เบส		
9 (14 ตุลาคม 64) SEC 13-14	SEC 13-14 การทดลองที่ 8 เซลล์เคมีไฟฟ้า	3	เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking /creativity & innovation / collaboration/ communication โดย - เตรียมความพร้อมก่อนเรียนโดยนักศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเองก่อนเรียน จากคลิปวิดีโอใน MS Teams และ e-learning เพื่อมาทำบททดสอบความพร้อมก่อนเรียนบรรยายเนื้อหา โดยใช้ power point สื่อการเรียนการสอนออนไลน์ (e-learning) - เรียนผ่านห้องเรียนใน MS Teams ตาม SEC ที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน - ศึกษาการทดลอง เซลล์เคมีไฟฟ้า ร่วมกัน ผ่านห้องเรียนใน MS Teams ตาม SEC ที่ นักศึกษาลงทะเบียนเรียน - อภิปรายผลการทดลองร่วมกัน - ถาม – ตอบ	- MS Teams - power point - e-learning - เอกสาร ประกอบการสอน - ข้อสอบเตรียมความพร้อมก่อนเรียนเรื่องเซลล์เคมีไฟฟ้า - คลิปการทดลอง เรื่องเซลล์เคมีไฟฟ้า	คณาจารย์กลุ่ม วิชาเคมีทั่วไป
10 (20 ตุลาคม 64) SEC 11-12	SEC 11-12 การทดลองที่ 8 เซลล์เคมีไฟฟ้า	3	เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking /creativity & innovation / collaboration/ communication โดย - เตรียมความพร้อมก่อนเรียนโดยนักศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเองก่อนเรียน จากคลิปวิดีโอใน MS Teams และ e-learning เพื่อมาทำบททดสอบความพร้อมก่อนเรียนบรรยายเนื้อหา โดยใช้ power point สื่อการเรียนการสอนออนไลน์ (e-learning) - เรียนผ่านห้องเรียนใน MS Teams ตาม SEC ที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน - ศึกษาการทดลอง เซลล์เคมีไฟฟ้า ร่วมกัน ผ่านห้องเรียนใน MS Teams ตาม SEC ที่ นักศึกษาลงทะเบียนเรียน - อภิปรายผลการทดลองร่วมกัน - ถาม – ตอบ	- MS Teams - power point - e-learning - เอกสาร ประกอบการสอน - ข้อสอบเตรียมความพร้อมก่อนเรียนเรื่องเซลล์เคมีไฟฟ้า - คลิปการทดลอง เรื่องเซลล์เคมีไฟฟ้า	คณาจารย์กลุ่ม วิชาเคมีทั่วไป
10 (21 ตุลาคม 64) SEC 13-14	SEC 13-14 ทำ Mind map เรื่อง การไทเทรตกรด-เบส เพื่อทบทวนความรู้ในรูปแบบออนไลน์	3	เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking /creativity & innovation / collaboration/ communication โดย - ทบทวนความรู้เรื่องการไทเทรตกรด-เบส จาก	-MS Teams - power point - e-learning - เอกสาร ประกอบการสอน	คณาจารย์กลุ่ม วิชาเคมีทั่วไป

สัปดาห์ที่	หัวข้อ รายละเอียด /	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
			คลิปวิดีโอใน MS Teams และ e-learning ทำ Mind map เรื่อง การไทเทรตกรด-เบส	สอน	
11 (27- 28 ตุลาคม 64)	การทดลองที่ 9 การวัด pH และสมบัติของ สารละลายบัฟเฟอร์	3	เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ใน ศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking /creativity & innovation / collaboration/ communication โดย - เตรียมความพร้อมก่อนเรียนโดยนักศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเองก่อนเรียน จากคลิปวิดีโอใน MS Teams และ e-learning เพื่อมาทำบท ทดสอบความพร้อมก่อนเรียนบรรยายเนื้อหา โดยใช้ power point สื่อการเรียนการสอน ออนไลน์ (e-learning) - เรียนผ่านห้องเรียนใน MS Teams ตาม SEC ที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน - ศึกษาการทดลอง การวัด pH และสมบัติของ สารละลายบัฟเฟอร์ ร่วมกันผ่านห้องเรียนใน MS Teams ตาม SEC ที่นักศึกษา ลงทะเบียนเรียน - อภิปรายผลการทดลองร่วมกัน - ถาม - ตอบ	- MS Teams - power point - e-learning - เอกสาร ประกอบการ สอน - ข้อสอบเตรียม ความพร้อมก่อน เรียนเรื่องการวัด pH และสมบัติ ของสารละลาย บัฟเฟอร์ - คลิปการทดลอง เรื่องการวัด pH และสมบัติของ สารละลาย บัฟเฟอร์	คณาจารย์กลุ่ม วิชาเคมีทั่วไป
12 (3 - 4 พฤศจิกายน 64)	การทดลองที่ 10 การไทเทรตกรด-เบส	3	เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ใน ศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking /creativity & innovation / collaboration/ communication โดย - เตรียมความพร้อมก่อนเรียนโดยนักศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเองก่อนเรียน จากคลิปวิดีโอใน MS Teams และ e-learning เพื่อมาทำบท ทดสอบความพร้อมก่อนเรียนบรรยายเนื้อหา โดยใช้ power point สื่อการเรียนการสอน ออนไลน์ (e-learning) - เรียนผ่านห้องเรียนใน MS Teams ตาม SEC ที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน - ศึกษาการทดลอง การไทเทรตกรด-เบส ร่วมกันผ่านห้องเรียนใน MS Teams ตาม SEC ที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน - อภิปรายผลการทดลองร่วมกัน - ถาม - ตอบ หาก on-site ได้ แบ่งกลุ่มให้ น.ศ. ทำการ ทดลอง ฝึกทักษะปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ	- MS Teams - power point - e-learning - เอกสาร ประกอบการ สอน - ข้อสอบเตรียม ความพร้อมก่อน เรียนเรื่องการ ไทเทรตกรด-เบส - คลิปการทดลอง เรื่องการไทเทรต กรด-เบส	คณาจารย์กลุ่ม วิชาเคมีทั่วไป

สัปดาห์ที่	หัวข้อ รายละเอียด /	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
13 (10 - 11 พฤศจิกายน 64)	การทดลองที่ 11. สอบปฏิบัติการไทเทรตกรดเบส หากกรณีสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิดยังคงรุนแรง ไม่สามารถสอบปฏิบัติได้ ผู้สอนทบทวนเนื้อหาที่เรียนทั้งหมดเพื่อเตรียมความพร้อมแทน	3	เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking /creativity & innovation / communication โดย - สอบปฏิบัติการไทเทรต - เตรียมความพร้อมก่อนเรียนโดยนักศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเองก่อนเรียน จากคลิปวิดีโอใน MS Teams และ e-learning เพื่อมาทำบททดสอบความพร้อมก่อนเรียน - ถาม – ตอบ	-แบบทดสอบภาคปฏิบัติ - ข้อสอบวัดความรู้ในห้องปฏิบัติการ (เตรียมความพร้อมสอบปลายภาค)	คณาจารย์กลุ่มวิชาเคมีทั่วไป
14 (17 - 18 พฤศจิกายน 64)	ทวนสอบทักษะการใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ	3	เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking /creativity & innovation / collaboration/ communication โดย - ทวนสอบทักษะการใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ	-MS Teams - power point - e-learning - เอกสารประกอบการสอน	คณาจารย์กลุ่มวิชาเคมีทั่วไป
15 (24 - 25 พฤศจิกายน 64)	ทวนสอบทักษะการเตรียมสารละลายและการเจือจางสารละลาย	3	เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking /creativity & innovation / communication โดย - ทวนสอบทักษะการเตรียมสารละลายและการเจือจางสารละลาย	-MS Teams - power point - e-learning - เอกสารประกอบการสอน	คณาจารย์กลุ่มวิชาเคมีทั่วไป

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการประเมิน	กำหนดการประเมิน	ร้อยละของค่าน้ำหนักในการประเมินผลการเรียนรู้	
		ผลการเรียนรู้ (ระบุวัน-เวลา)	Online ทั้งคอร์ส	Online + On-site
1.3 (071)○ 2.1 (071)● 2.1 (071)● 3.1 (071)● 4.2 (071)○ 5.2 (071)○	รายงานผลการทดลอง	หลังจบบทเรียนทุกบท	30%	30%
1.3 (071)○	การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	5%	5%
2.1 (071) ●	ทวนสอบทักษะ (online) / สอบภาคปฏิบัติการ (online+ on-site)	สัปดาห์ที่ 13	10%	15%
2.1 (071) ●	สอบข้อเขียนปลายภาค	03/12/64 เวลา 13.00 – 15.00 น.	30%	35%
3.1 (071) ●	สอบเตรียมความพร้อมก่อนทำการทดลอง	ก่อนทำปฏิบัติการ	20%	15%
3.1 (071) ●	การทำ Mind map ทบทวนความรู้	สัปดาห์ที่ 9 SEC 11-12 สัปดาห์ที่ 10 SEC 13-14	5%	5%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ชื่อตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

1) เอกสารประกอบการสอนวิชา CH 1301 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป

2. ชื่อเอกสารอ่านประกอบแหล่งอ้างอิงอื่น ๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม/สื่ออิเล็กทรอนิกส์/

- 1) ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ปฏิบัติการเคมี. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536.
- 2) ศุภชัย ใช้เทียมวงศ์. ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ปริมาณ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, 2539.
- 3) Belcher, R., Nutten, A.J. and Macdonald, A.M.G., **Qualitative Inorganic Analysis**,
- 4) Butterworth and Co. (Publishers) Ltd., London.1970.
- 5) Bishop, C.B., Bishop, M.B., Whitten, K.W., and Gailey, K.D., **Experimentals in General Chemistry**, 2nd ed., Saunders College Publishing, Philadelphia, 1992.
- 6) Boschmann, E., and Wells, N., **Chemistry in Action**, 4th ed., Mc Grew-Hill Publishing Company, New York, 1990.
- 7) Frantz, W.H., and Malm, E.L., **Chemical Principles in the Laboratory**, W.H. Freeman and Company, San Francisco, 1968.
- 8) Morss, L.R., and Boikess, R.S., **Chemical Principles in the Laboratory**, Harper & Row Publishers, New York, 1978.
- 9) Vogel, A.I., **A Text Book of Macro and Semimicro Qualitative Inorganic Analysis**, 4th ed., Longmans, London, 1964
- 10) Welcher, F.J., and Hahn, R.B., **Semimicro qualitative Analysis**, D. Van Nostrand Company Inc., New York, 1963.
- 11) สิริพร จันทศิริ, “เคมีวิเคราะห์ (การวิเคราะห์เชิงปริมาณ)” ภารกิจเอกสารและตำรา มหาวิทยาลัยทักษิณ, 2548.
- 12) Christian, G.D., “Analytical Chemistry” 6th ed., John Wiley & Sons, New York, 2003.
- 13) Dick, J.G., “Analytical Chemistry” McGraw-Hill, New York, 2003.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- 1) E-learning วิชา CH1301
- 2) Note ใน Line group : แลปเคมี

หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- 1) นักศึกษาประเมินผลการสอนในด้านวิธีการสอน ประสิทธิภาพการสอน บรรยากาศในการสอน การนำเข้าสู่การสอน การประเมินเอกสารประกอบการสอน การประเมินการสอนจะผ่านระบบออนไลน์เพื่อให้ผู้สอนรับทราบข้อมูลเพื่อนำมาปรับวิธีการสอนให้เหมาะสม

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในด้านการประเมินการสอน ผู้สอนได้ใช้วิธีการประเมินการสอน ดังนี้

- 1) คะแนนจากการสอบเตรียมความพร้อมก่อนเรียน
- 2) คะแนนจากการวางแผนการทดลองแต่ละบท
- 3) คะแนนจากทักษะการวิเคราะห์ทางเคมีในการทดลองแต่ละบท
- 4) คะแนนจากการออกแบบการวิเคราะห์เพื่อหาปริมาณสารตัวอย่าง ตลอดจนการทำการทดลองเพื่อวิเคราะห์ และคำนวณหาปริมาณสารตัวอย่างที่กำหนดให้
- 5) การสอบภาคปฏิบัติ
- 6) การสอบข้อเขียนปลายภาค

3. วิธีการปรับปรุงการสอน

- 1) ผู้สอนจะประชุมเพื่อพิจารณาข้อสอบ พิจารณาผลการสอบเพื่อนำมาปรับปรุงและพัฒนาวิธีการสอนให้เหมาะสมทุกภาคการศึกษา

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) คณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชาเคมีทั่วไปจะร่วมกันพิจารณาผลการสอบของนักศึกษา พิจารณาผลการให้ระดับคะแนน (เกรด) และเสนอผลการให้ระดับกับคณะกรรมการวิชาการประจำคณะฯ เพื่อพิจารณาความเหมาะสมอีกครั้ง

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิภาพของรายวิชา

สาขาวิชา มีระบบการทบทวนประสิทธิภาพของรายวิชา โดย

- 1) คณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชาเคมีทั่วไป จะร่วมกันพิจารณาและวางแผนการเรียนการสอน จัดทำแผนการสอนเพื่อให้การเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพมากที่สุด

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบ

ลงชื่อ..... พณณ กิติไ.....

(อาจารย์ ดร. พณณ กิติไไพศาลนนท์)

วันที่จัดทำรายงาน 29 กรกฎาคม 2564

<p>ชื่อประธานกลุ่มวิชา</p> <p>ลงชื่อ..... <u>สุวิทย์ สิริยากร</u>.....</p> <p>(อาจารย์สุวิทย์ สิริยากร)</p>	<p>ชื่อหัวหน้าสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ</p> <p>ลงชื่อ..... <u>สุวิทย์พร หอมวิเศษวงศา</u>.....</p> <p>(อาจารย์ ดร. สุวิทย์พร หอมวิเศษวงศา)</p>
---	---