

รายละเอียดของรายวิชา

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ

ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2564

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวด 1 ข้อมูลทั่วไป

- รหัสและชื่อวิชา:** CH 1431 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์เบื้องต้น
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์ /วิชาพื้นฐานวิชาชีพ (071)
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ /วิชาพื้นฐานวิชาชีพ (054))
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)** ไม่มี
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน(Co-requisite) CH 1421
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน (Section):**

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	อาจารย์ ดร.พนนา กิติไพศาลนนท์
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม	อาจารย์ ดร. ปิยนันท์ น้อยรอด
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม	อาจารย์ ดร. มธุรส อ่อนไทย
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม	อาจารย์ ผุสดี สิริยากร
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม	อาจารย์ เกษม พลายแก้ว
- ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน:** ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 1 และ 2
- สถานที่เรียน:** อาคารเรียน ห้อง 2-230 และ 2-224 และใน MS-TEAMS

หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล (หากมีความ แตกต่างกัน 25 %)
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
1	วิเคราะห์ภูมิหลังและศักยภาพผู้เรียน		3		3	

ลำดับ	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล (หากมีความ แตกต่างกัน 25 %)
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	วินิจฉัยปัญหาผู้เรียนและหาวิธีการช่วยเหลือ อย่างเหมาะสม รายละเอียดรายวิชา มคอ.3					
2	การทดลองที่ 1. การชั่ง ตวง วัด ตามหลัก นัยสำคัญ		3		3	
3	การทดลองที่ 2. การวิเคราะห์แอนไอออน		3		3	
4	การทดลองที่ 3. การวิเคราะห์แคทไอออน		3		3	
5	ทบทวนความรู้และทำแบบฝึกหัดเรื่องความ เข้มข้นของสารละลายในรูปแบบออนไลน์		3		3	
6	การทดลองที่ 4. การวิเคราะห์แคทไอออนหมู่ 3		3		3	
7	ทำ Mind map เรื่อง การวิเคราะห์แคท ไอออนหมู่ 1-3 ในรูปแบบออนไลน์		3		3	
8	การทดลองที่ 5. การวิเคราะห์โดยน้ำหนัก (เรียนออนไลน์)		3		3	
9	การทดลองที่ 6 การไทเทรตกรดผสม(เรียน ออนไลน์)		3		3	
10	การทดลองที่ 7. การไทเทรตแบบย้อนกลับ ยา ลดกรด (เรียนออนไลน์)		3		3	
11	การทดลองที่ 8. การไทเทรตสารประกอบ เชิงซ้อน (เรียนออนไลน์)		3		3	
12	การทดลองที่ 9. ดัชนีการแตกตัวและค่าคงที่ การแตกตัวของกรดอ่อน (เรียนออนไลน์)		3		3	
13	ทบทวนบทเรียนแบบออนไลน์เพื่อเตรียม สอบปลายภาค		3		3	
14	การทดลองที่ 10. สอบปฏิบัติการไทเทรตกรด ผสม		3		3	
15	ทบทวนบทเรียนแบบออนไลน์เพื่อเตรียมสอบ ปลายภาค		3		3	
รวมจำนวนชั่วโมงตลอดภาคการศึกษา			45		45	

2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน

ลำดับที่	หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน	นัยสำคัญของหัวข้อต่อผลการเรียนรู้ของรายวิชา แนวทางการชดเชย

3. ประสิทธิภาพของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

มาตรฐานผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิภาพ		ปัญหาของวิธีสอนที่ใช้ (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
1. คุณธรรม จริยธรรม ○ 1.1) มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู และดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (วิทยาศาสตร์การแพทย์ข้อ 1.1 ตรงกับ มคอ. ข้อ 1.1) (เทคนิคการแพทย์ข้อ 1.3 ตรงกับ มคอ. ข้อ 1.1)	<u>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน collaboration / communication โดย</u> 1) ทำความเข้าใจกับนักศึกษาเกี่ยวกับข้อตกลงเบื้องต้นในการปฏิบัติตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย การแต่งกายถูกระเบียบ / ไม่เข้าไปในแหล่งอบายมุข ตามข้อห้ามของมหาวิทยาลัย / การไม่ทุจริตในการสอบ / การไม่ลักขโมย 2) แจ้งนักศึกษาให้ตระหนักในความสะอาดของพื้นที่ที่ทำการทดลอง รับผิดชอบต่อของเสียที่เกิดจากการทำปฏิบัติการเคมี 3) แจ้งนักศึกษาให้มีวินัยโดยปฏิบัติตามกฎระเบียบของห้องปฏิบัติการเคมี อธิบายและสอดแทรกให้นักศึกษา	✓		

มาตรฐานผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของวิธีสอนที่ใช้ (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
	มีความกล้าหาญ เสี่ยงสละ และเป็นแบบอย่างที่ดีต่อสังคม			
2. ความรู้ ● 2.1) อธิบายความรู้หลักการและทฤษฎีในรายวิชาที่เรียน (เทคนิคการแพทย์ข้อ 2.1 ตรงกับ มฉก. ข้อ 2.1) (วิทยาศาสตร์การแพทย์ข้อ 2.1 ตรงกับ มฉก. ข้อ 2.1)	<u>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking / creativity / collaboration โดย</u> 1) ก่อนทำการทดลองอาจารย์ผู้สอนได้อธิบายความรู้และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการทดลองทุกครั้ง 2) เมื่อนักศึกษาทำการทดลองเสร็จในแต่ละสัปดาห์กำหนดให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มทำรายงานผลการทดลอง และให้ส่งภายในระยะเวลาที่กำหนดทุกครั้ง ในบางการทดลองมีโจทย์และแบบฝึกหัดเพิ่มเติม ให้นักศึกษาในแต่ละกลุ่มร่วมกันฝึกวิเคราะห์โจทย์ โดยให้ส่งพร้อมกับรายงานผลการทดลองและให้ส่งภายในระยะเวลาที่กำหนดทุกครั้ง	✓		
3. ทักษะทางปัญญา ● 3.2) สามารถแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (เทคนิคการแพทย์ข้อ 3.1 ตรงกับ มฉก. ข้อ 3.2) (วิทยาศาสตร์การแพทย์ข้อ 3.2 ตรงกับ มฉก. ข้อ 3.2)	<u>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking / creativity / communication โดย</u> 1) ก่อนทำการทดลองอาจารย์ผู้สอนได้อธิบายความรู้และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการทดลองทุกครั้ง และนักศึกษาได้ทบทวนเนื้อหาและข้อสอบ	✓		

มาตรฐานผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของวิธีสอนที่ใช้ (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
	ย่อย 2) กำหนดให้นักศึกษาจัดทำแผนการวิเคราะห์คุณภาพและปริมาณสารตัวอย่าง (mind map) และให้ส่งภายในระยะเวลาที่กำหนดทุกครั้ง			
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ○ 4.2) สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหากลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม (เทคนิคการแพทย์ข้อ 4.2 ตรงกับ มฉก. ข้อ 4.2) (วิทยาศาสตร์การแพทย์ข้อ 4.2 ตรงกับ มฉก. ข้อ 4.2) ○ 4.3) สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการวิเคราะห์แก้ไขปัญหาบนพื้นฐานตนเองและกลุ่ม (วิทยาศาสตร์การแพทย์ข้อ 4.3 ตรงกับ มฉก. ข้อ 4.3)	<u>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking / collaboration โดย</u> แบ่งกลุ่มให้นักศึกษาทำงานร่วมกัน จากนั้นเมื่อได้ผลการทดลองตามทฤษฎีแล้ว นักศึกษานำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และจัดทำเป็นรายงานส่งภายในระยะเวลาที่กำหนดทุกครั้ง	✓		
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ○ 5.2) มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศการสื่อสาร การแสวงหาความรู้ การจัดเก็บ ประมวลผลข้อมูล และการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ (เทคนิคการแพทย์ข้อ 5.2 ตรงกับ	<u>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking / collaboration โดย</u> แบ่งกลุ่มให้นักศึกษาทำงานร่วมกัน จากนั้นเมื่อได้ผลการทดลองตามทฤษฎีแล้ว นักศึกษานำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ร่วมกันและจัดทำเป็นรายงานส่งภายใน	✓		

มาตรฐานผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของวิธีสอนที่ใช้ (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
มฉก. ข้อ 5.4) ○ 5.3) สามารถสรุปประเด็น และ สื่อสาร ทั้งการพูดและการเขียนและ เลือกใช้รูปแบบการนำเสนอๆได้ ถูกต้องเหมาะสม (วิทยาศาสตร์การแพทย์ข้อ 5.3 ตรง กับ มฉก. ข้อ 5.3)	ระยะเวลาที่กำหนดทุกครั้ง			

หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

สรุปผลการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา	จำนวนนักศึกษา
1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน (ณ วันหมดกำหนดการเพิ่มถอน)	246
2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา	246
3. จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)	-

1. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด) : จำนวนและร้อยละของนักศึกษาในแต่ละระดับคะแนน

ระดับคะแนน (เกรด)	จำนวน N =246	ร้อยละ
A	43	17.48
B+	88	35.77
B	53	21.54
C+	41	16.67
C	16	6.50
D+	2	0.81

D	3	1.22
F	0	0

2. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ ไม่มี
3. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา ไม่มี
 - 3.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน: ไม่มี
 - 3.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้: ไม่มี
4. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา :

คณะกรรมการบริหารกลุ่มรายวิชาเคมีทั่วไป พิจารณาเห็นชอบการจัดการเรียนการสอน การสอบ ปฏิบัติและปลายภาคการศึกษา และระดับคะแนนของนักศึกษา

หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก ไม่มี
2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร ไม่มี

หมวด 5 การประเมินรายวิชา

1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา (แบบเอกสาร)
 - 1.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา: ไม่มี
 - 1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 1.1 : ไม่มี
2. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น
 - 2.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น: ไม่มี
 - 2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 2.1 ไม่มี

หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง

1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงานของรายวิชาครั้งที่ผ่านมา:
มีคลิปทุกการทดลองเรื่องที่จะใช้สอบปฏิบัติให้นักศึกษาได้ทบทวนบทเรียนทาง MS-TEAM วิชา CH1431 sec11, CH1431 sec12 , CH 1431 sec 13 และ CH1431 sec14
2. การดำเนินการด้านอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา:
ไม่มี
3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป
ให้นักศึกษาวางแผนการทดลองล่วงหน้า ก่อนทำการทดลองจริง
4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
ไม่มี

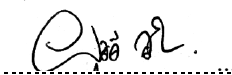
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลงชื่อ 

(อาจารย์ ดร. พนนา กิติไพศาลนนท์)

31 พฤษภาคม 2565

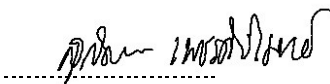
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ประธานกลุ่มวิชา

ลงชื่อ 

(อาจารย์ พุสดี สิริยากร)

31 พฤษภาคม 2565

ชื่อหัวหน้าสาขาวิชา

ลงชื่อ 

(อาจารย์ ดร. สุกัญญา เพชรศิริเวทย์)

31 พฤษภาคม 2565