



รายละเอียดของรายวิชา

วิทยาลัย/คณะ เทคนิคการแพทย์ ภาควิชา -
หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

MTH202 เครื่องมือวิทยาศาสตร์ทางห้องปฏิบัติการ 1(1-0-2)
Laboratory Scientific Instrument

วิชาบังคับร่วม -

วิชาบังคับก่อน -

ภาคการศึกษา 2/2567

กลุ่ม 01

ประเภทของวิชา ☐ วิชาปรับพื้นฐาน

☐ วิชาศึกษาทั่วไป

☒ วิชาเฉพาะ

☐ วิชาเลือกเสรี

อาจารย์ผู้รับผิดชอบ ผศ. เกลิมพล แก้วใจ อาจารย์ประจำ

ดร.สุจินดา ทรงไตรย์ อาจารย์ประจำ

อาจารย์ผู้สอน	1. รศ.ดร.วิมล	ชอบชื่นชม	☒ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
	2.ดร. สุพิชฌาย์	อัครวิเศษ	☒ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
	3.ดร. อรุณา	สร้อยจิต	☒ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
	4.อ. รุ่งนภา	วีระมโน	☒ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
	5.ดร. นิตติญา	ชาวชายโขง	☒ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
	6.ดร. ศรัณย์ธรรม์	ภูริจารุยางกูร	☒ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
	7.อ. นวันวัจน์	ไชยบุญศักดิ์ทรงคุณ	☒ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
	8.ดร.สุจินดา	ทรงไตรย์	☒ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
	9. ผศ. ธวัช	แก้วกัณฑ์	☐ อาจารย์ประจำ	☒ อาจารย์พิเศษ

สถานที่สอน คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยรังสิต ☒ ในที่ตั้ง ☐ นอกที่ตั้ง
วันที่จัดทำ 3 มกราคม 2568

หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์ของรายวิชาและส่วนประกอบของรายวิชา

1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

เพื่อให้ นักศึกษาสามารถ

- 1) อธิบายเกี่ยวกับหลักการ การใช้งาน วิธีการบำรุงรักษา และความรู้เกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาเบื้องต้นของเครื่องมือในห้องปฏิบัติการ
- 2) นำความรู้ทั้งหมดไปประยุกต์ใช้กับเครื่องมือทางห้องปฏิบัติการได้

2. คำอธิบายรายวิชา

หลักการ ขอบ่งใช้ วิธีการบำรุงรักษา การสอบเทียบความรู้เกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาเบื้องต้นของเครื่องมือในห้องปฏิบัติการพื้นฐานทั่วไป และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

มี1.....ชั่วโมง/สัปดาห์

☒ e-mail :.....

☒ Facebook :.....

☐ Line :.....

☒ อื่น ระบุ Google Classroom MTH102/202

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง มีดังต่อไปนี้

MTH 202 เครื่องมือวิทยาศาสตร์ทางห้องปฏิบัติการ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

1. คุณธรรม จริยธรรม				2.ความรู้								3.ทักษะทาง ปัญญา				4.ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ				5.ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลขการ สื่อสารและ เทคโนโลยี สารสนเทศ					6.ทักษะปฏิบัติ ทางวิชาชีพ				
1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	●	○			●							●							●										

1. คุณธรรม จริยธรรม

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
1.2	ซื่อสัตย์ มีวินัย ตรงต่อเวลา และ ความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ สังคม และสิ่งแวดล้อม	1. ตรวจสอบการเช็คชื่อเข้าเรียนจาก Google form 2. ตรวจสอบการส่งรายงานสรุปและ ทบทวนเนื้อหาที่ได้รับมอบหมาย	1. ประเมินการส่งงานตามเวลา ที่กำหนด

2. ความรู้

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
2.2	สามารถอธิบายทฤษฎี หลักการ และมีทักษะในการปฏิบัติงาน ทางวิชาชีพเทคนิคการแพทย์	1. อาจารย์ผู้สอนใช้สื่อการสอนที่ หลากหลาย น่าสนใจ ในการบรรยาย เช่น PowerPoint, VDO และ Animation เป็นต้น 2. อาจารย์ผู้สอนบรรยายเน้นหลักการ ทางทฤษฎี สอนเนื้อหาความรู้และความ เข้าใจในเนื้อหารายวิชา	1. สอบย่อย, สอบกลางภาค และ สอบปลายภาค

3. ทักษะทางปัญญา

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
3.1	สามารถสืบค้นวิเคราะห์และเลือกใช้ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการเพื่อการสังเคราะห์การพัฒนาและการแก้ไขปัญหา	1. มอบหมายงานให้ค้นคว้าและสรุปเนื้อหารายวิชาในแต่ละหัวข้อ	1. ตรวจสอบแหล่งข้อมูลที่อ้างอิง

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
4.4	มีความรับผิดชอบต่อการปฏิบัติหน้าที่ และผลการปฏิบัติงาน	1. มอบหมายงานให้ค้นคว้าและสรุปเนื้อหารายวิชาในแต่ละหัวข้อ	1. บันทึกการส่งงานตามกำหนด

หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ผู้สอน
1	Balance	- เอกสารประกอบการสอนและเอกสารคำสอน - อธิบายเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ - สรุปเนื้อหาที่สอน - เปิดโอกาสให้ซักถาม	1	ดร. นิตติญา ชาวชายโง
2	Centrifuge	- เอกสารประกอบการสอนและเอกสารคำสอน - อธิบายเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ - สรุปเนื้อหาที่สอน - เปิดโอกาสให้ซักถาม	1	ดร. อรอุมา สร้อยจิต
3	Refrigerator	- เอกสารประกอบการสอนและเอกสารคำสอน - อธิบายเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ	1	ดร. อรอุมา สร้อยจิต

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและ สื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
		- สรุปเนื้อหาที่สอน - เปิดโอกาสให้ซักถาม		
4	Water bath, heat box and hot air oven	- เอกสารประกอบการสอน และเอกสารคำสอน - อธิบายเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ - สรุปเนื้อหาที่สอน - เปิดโอกาสให้ซักถาม	1	รศ.ดร.วิมล ชอบชื่นชม
5	Nephelometer and ELISA reader	- สรุป วิเคราะห์งานจากข้อมูล ทั้งหมด - ตั้งคำถาม อภิปรายภายใน กลุ่ม - สรุปและนำเสนองาน - ตอบข้อซักถาม อภิปราย ภายในชั้นเรียน	1	รศ.ดร.วิมล ชอบชื่นชม
6	สอบกลางภาค ครั้งที่ 1			
7	pH meter	- สรุป วิเคราะห์งานจากข้อมูล ทั้งหมด - ตั้งคำถาม อภิปรายภายใน กลุ่ม - สรุปและนำเสนองาน - ตอบข้อซักถาม อภิปราย ภายในชั้นเรียน	1	อ.นวันวัจน์ ไชยบุญศรี ภัทราง กูณ
8	Purified water: deionized water and distilled water	- สรุป วิเคราะห์งานจากข้อมูล ทั้งหมด - ตั้งคำถาม อภิปรายภายใน กลุ่ม - สรุปและนำเสนองาน - ตอบข้อซักถาม อภิปราย ภายในชั้นเรียน	1	ดร. สุพิชฌาย์ อัครวิรวงษ์

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและ สื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
9	Autopipette	- เอกสารประกอบการสอน และเอกสารคำสอน - อธิบายเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ - สรุปเนื้อหาที่สอน - เปิดโอกาสให้ซักถาม	1	ดร. อรอุมา ศรีอยจิต
10	Spectrophotometer	- เอกสารประกอบการสอน และเอกสารคำสอน - อธิบายเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ - สรุปเนื้อหาที่สอน - เปิดโอกาสให้ซักถาม	1	ดร. นิตติญา ชาวชายโขง
11	สอบกลางภาค ครั้งที่ 2			
12	Biosafety cabinet and fume hood	- สรุป วิเคราะห์งานจากข้อมูล ทั้งหมด - ตั้งคำถาม อภิปรายภายใน กลุ่ม - สรุปและนำเสนองาน - ตอบข้อซักถาม อภิปราย ภายในชั้นเรียน	1	อ. รุ่งนภา วีระมโน
13	Autoclave and incubator	- สรุป วิเคราะห์งานจากข้อมูล ทั้งหมด - ตั้งคำถาม อภิปรายภายใน กลุ่ม - สรุปและนำเสนองาน - ตอบข้อซักถาม อภิปราย ภายในชั้นเรียน	1	อ. รุ่งนภา วีระมโน
14	Microscope I	- สรุป วิเคราะห์งานจากข้อมูล ทั้งหมด - ตั้งคำถาม อภิปรายภายใน กลุ่ม	1	ดร.ศรัณย์ธรรม์ ภูริจารุขานุกร

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ผู้สอน
		- สรุปและนำเสนองาน - ตอบข้อซักถาม อภิปรายภายในชั้นเรียน		
15	Microscope II	- สรุป วิเคราะห์งานจากข้อมูลทั้งหมด - ตั้งคำถาม อภิปรายภายในกลุ่ม - สรุปและนำเสนองาน - ตอบข้อซักถาม อภิปรายภายในชั้นเรียน	1	ดร.ศรัณย์ธรรม์ ภูริจารุยางกูร
16	ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และมาตรฐานเทคนิคการแพทย์เรื่องเครื่องมือ	- เอกสารประกอบการสอนและเอกสารคำสอน - อธิบายเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ - สรุปเนื้อหาที่สอน - เปิดโอกาสให้ซักถาม	1	ดร.ศรัณย์ธรรม์ ภูริจารุยางกูร
17	การเลือกเครื่องมือสำหรับห้องปฏิบัติการการบำรุงรักษาและการตรวจสอบประสิทธิภาพของเครื่องสำอางไฟฟ้า	- เอกสารประกอบการสอนและเอกสารคำสอน - อธิบายเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ - สรุปเนื้อหาที่สอน - เปิดโอกาสให้ซักถาม	1	ผศ. ธวัช แก้วกันท์
18	สอบปลายภาค			

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
2.2	สอบกลางภาค ครั้งที่ I	6	30%
	สอบกลางภาค ครั้งที่ II	11	30%
	สอบปลายภาค	18	30%
1.2, 4.4	Assignment	ตลอดภาคการศึกษา	10%

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

1. ธวัช แก้วกันท์. เอกสารประกอบการสอนวิชาเครื่องมือวิทยาศาสตร์.
2. ชุติศักดิ์ เวชแพศย์. อิเลคทรอนิกส์ทางการแพทย์. ภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพฯ, 2527.
3. ชุติศักดิ์ เวชแพศย์. อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการทางการแพทย์. ภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพฯ, 2526.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

- เอกสารคำสอน และเอกสารประกอบการสอน โดยอาจารย์ผู้สอน

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

-

หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- การสังเกตการณ์สอนของคณาจารย์
- คะแนน assignment และผลการสอบ

3. การปรับปรุงการสอน

- การประชุมทีมผู้สอนเพื่อร่วมกันวางแผนและนำเสนอข้อแก้ไขปรับปรุงในการเรียนการสอน เรื่องการใช้งาน และหลักการของเครื่องมือที่ใช้งานในห้องปฏิบัติการปัจจุบัน
- ให้นักศึกษาจัดทำคลิปวิดีโอหรือนำเสนอการใช้งานของเครื่องมือเป็นรูปแบบรายงาน เพื่อให้มีความเข้าใจมากขึ้น

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- ☐ สัมภาษณ์นักศึกษา
- ☒ การสังเกตพฤติกรรมนักศึกษา
- ☒ การตรวจสอบการให้คะแนนและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
- ☐ การประเมินความรู้รวบยอดโดยการทดสอบ
- ☐ รายงานผลการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในแต่ละด้าน
- ☒ อื่น ๆ ระบุ การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ โดยคณะกรรมการกำกับมาตรฐานวิชาการ

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

ปรับปรุง lesson plan ของรายวิชาทุกปี และนำข้อมูลที่ได้จาก นักศึกษา คณาจารย์ผู้ร่วมสอน หรือ คณะกรรมการกำกับมาตรฐานวิชาการ มาปรับปรุงให้เหมาะสม หรือ ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์