



รายละเอียดของรายวิชา

วิทยาลัย/คณะ	เทคนิคการแพทย์	ภาควิชา -
หลักสูตร	วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์	

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

MTH 441	วิทยาศาสตร์การบริการโลหิต 2	3(2-3-6)
---------	-----------------------------	----------

Transfusion Science II

วิชาบังคับร่วม -

วิชาบังคับก่อน MTH 341 วิทยาศาสตร์การบริการโลหิต 1

ภาคการศึกษา 1/2568

กลุ่ม 01, 11, 12, 13

ประเภทของวิชา ☐ วิชาปรับพื้นฐาน☐ วิชาศึกษาทั่วไป☒ วิชาเฉพาะ☐ วิชาเลือกเสรีอาจารย์ผู้รับผิดชอบ ผศ.อังสนา โยธินารักษ์ ☒ อาจารย์ประจำดร.สุพิชฌาย์ อัครวรวิศวงษ์ ☒ อาจารย์ประจำอาจารย์ผู้สอน ผศ.นพ.สุรพงษ์ เลิศธรรมเกียรติ ☐ อาจารย์ประจำ ☒ อาจารย์พิเศษอ.พิชชา พุ่มนิคม ☐ อาจารย์ประจำ ☒ อาจารย์พิเศษผศ.อังสนา โยธินารักษ์ ☒ อาจารย์ประจำ ☐ อาจารย์พิเศษผศ.ดร.สมพล แพรพันธ์ ☒ อาจารย์ประจำ ☐ อาจารย์พิเศษดร.อรนันทน์ พรหมมาโน ☒ อาจารย์ประจำ ☐ อาจารย์พิเศษผศ.ดร.จิราภรณ์ เกตุดี ☒ อาจารย์ประจำ ☐ อาจารย์พิเศษดร.สุพิชฌาย์ อัครวรวิศวงษ์ ☒ อาจารย์ประจำ ☐ อาจารย์พิเศษผศ.ดร.เจนจิรีย์ เนตรสว่าง ☒ อาจารย์ประจำ ☐ อาจารย์พิเศษ

ผศ.ดร.ปรียาภรณ์ โมนะตระกูล ศรีเพ็ชร	☒ อาจารย์พิเศษ	☐ อาจารย์พิเศษ
ดร.ปฏิพัทธ์ ทินวัง	☒ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
อ.ก้องกริช ศรีบุรินทร์	☒ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
ดร.นิติติญา ชาวชายโง	☒ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ

สถานที่สอน คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยรังสิต ☒ ในที่ตั้ง ☐ นอกที่ตั้ง
วันที่จัดทำ 7 สิงหาคม 2568

หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์ของรายวิชาและส่วนประกอบของรายวิชา

1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจและสามารถแก้ปัญหา ในส่วนของงานวิทยาศาสตร์การบริการ โลหิตในปัจจุบัน ที่เป็นปัญหาที่พบได้บ่อยในงานประจำวัน ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

2. คำอธิบายรายวิชา

เทคนิคพิเศษทางโลหิตวิทยาภูมิคุ้มกัน การให้คำปรึกษาแก่ผู้บริจาคโลหิต การบริจาคโลหิตเฉพาะ ส่วน การให้เลือดในทารกแรกเกิดและในเด็ก ภูมิศึกษาหมู่เลือดที่มีปัญหา ภูมิศึกษาผู้ป่วยที่มีปัญหา จากการรับเลือด ภูมิศึกษาผู้ป่วยทารกแรกเกิดที่มีภาวะเม็ดเลือดแดงแตก งานธนาคารเลือดกับโรคทาง โลหิตวิทยา ระบบ HLA และการปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดเลือด

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

มี 5 ชั่วโมง/สัปดาห์

☒ E-mail: aungsana.y@rsu.ac.th

suphitcha.a@rs.ac.th

☐ Facebook:

☒ Line: อ.ประสานงาน วิชา MTH 441

☒ Google classroom วิชา MTH 441

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง มีดังต่อไปนี้

MTH 441 วิทยาศาสตร์การบริการ โหลิต 2

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะพิเศษเฉพาะวิชาชีพ	
1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2
○	●	●	●	●	●		●	○		●	○	●			●	●	○	●

1. คุณธรรม จริยธรรม

●	คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
1.2	มีความซื่อสัตย์ทางวิชาการ	1. อาจารย์ผู้สอนการปฏิบัติตนเป็นตัวอย่างในด้านความรับผิดชอบต่องาน ความซื่อสัตย์ทางวิชาการ 2. สอดแทรกกรณีศึกษาที่เป็นการสร้างจิตสำนึกต่อความสำคัญในวิชาชีพระหว่างการบรรยายอย่างต่อเนื่อง	1. ประเมินพฤติกรรมต่าง ๆ ของนักศึกษา เช่น การตรงต่อเวลาในการเข้าเรียน และการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย พฤติกรรมระหว่างการทำงานกลุ่ม
1.3	ยึดมั่นในการปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ	1. อาจารย์ผู้สอนปฏิบัติตนเป็นตัวอย่างในด้านความรับผิดชอบต่องาน การมีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ 2. อาจารย์ผู้สอนสอดแทรกเรื่องการเคารพต่อกฎระเบียบของสังคม การให้เกียรติคนรอบข้าง ความรับผิดชอบต่องาน จรรยาบรรณ ความซื่อสัตย์ต่อหน้าที่ของนักเทคนิคการแพทย์	1. สังเกตพฤติกรรมการเคารพกฎระเบียบของรายวิชา คณะ และกฎต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย 2. สังเกตพฤติกรรมภายนอก เช่น การแต่งกาย มารยาทต่าง ๆ และความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม
1.4	มีจิตสาธารณะ และเสียสละเพื่อประโยชน์ส่วนรวม	1. อาจารย์ผู้สอนชี้ชวนให้มีจิตสาธารณะ เสียสละเพื่อประโยชน์ส่วนรวม มีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม เช่น การไม่ทิ้งขยะไว้ในห้องเรียน การร่วมกันทำความสะอาดโต๊ะปฏิบัติการณ์ภายหลังการเรียน 2. การยกย่องชมเชยนักศึกษาที่มีพฤติกรรมที่พึงประสงค์เป็นแบบอย่าง พร้อมให้กำลังใจนักศึกษาอื่น ๆ เพื่อกระตุ้นให้ปฏิบัติตาม	1. สังเกตพฤติกรรมการเคารพกฎระเบียบของรายวิชา คณะ และกฎต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย 2. สังเกตพฤติกรรมภายนอก เช่น การแต่งกาย มารยาทต่าง ๆ และความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

2. ความรู้

●	ความรู้ที่ต้องได้รับ	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
2.1	สามารถอธิบายศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับพื้นฐานชีวิต พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ สุขภาพ	1. การสอนในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติการ โดยมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ 2. มอบหมายงาน assignment หรือกรณีศึกษา ในหัวข้อที่ทันสมัยให้ค้นคว้า เพื่อ ค้นคว้าหา บทความ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง สำหรับการอภิปรายภายในกลุ่ม (conference)	1. มอบหมายงานให้ตอบคำถามในหัวข้อที่มอบหมาย 2. ประเมินจากการอภิปรายภายในกลุ่ม
2.2	สามารถอธิบายทฤษฎี หลักการความรู้ทางวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ หลักจรรยาบรรณวิชาชีพและข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และการนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติ	1. การสอนในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติการ โดยมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ 2. การฝึกปฏิบัติการในสถานการณ์จำลอง 3. มอบหมายงาน assignment หรือกรณีศึกษา ในหัวข้อที่ทันสมัยให้ค้นคว้า เพื่อค้นคว้าหา บทความ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง สำหรับการอภิปรายภายในกลุ่ม (conference)	1. การทดสอบย่อย การสอบกลางภาค และสอบปลายภาค ที่เน้นการวัดภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติการ 2. ประเมินจากการอภิปรายภายในกลุ่ม

3. ทักษะทางปัญญา

●	ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
3.1	สามารถวิเคราะห์และเลือกใช้ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ เพื่อการสังเคราะห์ การพัฒนาและการแก้ไขปัญหา	1. มีการแนะนำหนังสือ textbook และเว็บไซต์ที่น่าสนใจของรายวิชาให้นักศึกษาได้ค้นคว้าเพิ่มเติม 2. จัดการสอนแบบให้เรียนรู้การตั้งประเด็นคำถาม วิเคราะห์ข้อมูล และหาคำตอบจากการปฏิบัติงานจริง 3. ให้นักศึกษาตอบและอธิบายปัญหาที่เกี่ยวข้องโดยให้โจทย์เป็นกรณีศึกษา	1. ประเมินจากความสามารถในการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลจากการตั้งประเด็นคำถามและการปฏิบัติงาน 2. ประเมินจากความสามารถในการตอบคำถามหรือการตั้งคำถามขณะเรียน

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

●	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
4.1	มีมนุษยสัมพันธ์ และยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างของผู้อื่น	1. จัดการสอนในภาคปฏิบัติการให้เรียนรู้การปฏิบัติงานร่วมกันเป็นกลุ่ม อภิปรายกลุ่ม และหาข้อสรุปของกลุ่ม	1. ประเมินจากพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ความรับผิดชอบ ในงาน ที่มอบหมายให้ครบถ้วนตามกำหนดเวลา ทักษะการทำงานเป็นทีมอย่างมีประสิทธิภาพ ทักษะความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี ทักษะการติดต่อสื่อสารที่สร้างสรรค์ และมีลักษณะเป็นกัลยาณมิตรกับเพื่อน อาจารย์ ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง
4.3	การมีวินัย และความรับผิดชอบต่อหน้าที่และผลของการปฏิบัติงาน	1. จัดการเรียนภาคปฏิบัติการโดยจำลองสถานการณ์ให้วิเคราะห์สิ่งส่งตรวจที่เป็น unknown	1. การประเมินผลความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายและการเขียนรายงานผลจากสิ่งตัวอย่าง

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

●	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
5.2	สามารถสื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1. จัดการเรียนรู้การสอนที่ฝึกทักษะการใช้ภาษาไทย ผ่านกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การอภิปรายกลุ่ม 2. มอบหมายโจทย์กรณีศึกษา และบทความที่เป็นภาษาอังกฤษ สำหรับนำเสนอในกลุ่มเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสม	1. การจัดทำรายงานเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ 2. ประเมินจากการนำเสนอความรู้และการอภิปรายในกลุ่ม
5.3	สามารถใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และสารสนเทศในการสืบค้น การจัดเก็บ การ ประมวลผลข้อมูลและการนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1. มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จาก website, สื่อการสอนและทำรายงาน โดยเน้นการอ้างอิงจากแหล่งที่มาของข้อมูลที่น่าเชื่อถือ	1. การจัดทำรายงานด้วยสื่อสารสนเทศ 2. ประเมินจากการนำเสนอความรู้และการอภิปรายในกลุ่ม

6. ทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพ

●	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
6.2	สามารถตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการได้อย่างถูกต้อง	1. การสอนในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติการ โดยมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ 2. การสอนภาคปฏิบัติการ แบบใช้สถานการณ์จำลอง การใช้สิ่งส่งตรวจจริง เน้นกระบวนการควบคุมคุณภาพการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่เป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพ โดยมีอาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคการแพทย์ดูแลอย่างใกล้ชิด 3. มอบหมายงาน assignment หรือกรณีศึกษา ในหัวข้อที่ทันสมัยให้ ค้นคว้า เพื่อค้นคว้าหาบทความ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง สำหรับการอภิปรายภายในกลุ่ม (conference)	1. ประเมินจากคะแนนสอบภาคปฏิบัติการ 2. ประเมินจากคะแนนรายงาน 3. การประเมินโดยการสังเกตการณ์

หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	Lect 1: - Review contents of MTH 341 - Learning outcome of MTH 441 - Ethical consideration in transfusion medicine Quiz 1 Assignment 1: Morality and ethics Lab 1: 1.1 Ethical issues for blood transfusion 1.2 Pre-blood donation	2 ชั่วโมง 3 ชั่วโมง	บรรยาย สอดแทรกการเชื่อมโยงกับประสบการณ์จริง / สื่อ powerpoint ตั้งคำถาม อภิปรายภายในกลุ่ม - ฝึกปฏิบัติจริงในสถานการณ์จำลอง - ตั้งคำถาม อภิปรายภายในกลุ่ม	ผศ.อังสนา คณาจารย์
2	Lect 2: Techniques in transfusion science Quiz 2 Assignment 2: Blood group genotyping Lab 2: LISS and enzyme techniques for antibody screening	2 ชั่วโมง 3 ชั่วโมง	บรรยาย สอดแทรกการเชื่อมโยงกับประสบการณ์จริง/สื่อ powerpoint - ฝึกปฏิบัติจริงในสถานการณ์จำลอง - ตั้งคำถาม อภิปรายภายในกลุ่ม	ดร.สุพิชฌาย์ คณาจารย์
3	Lect 3: ABO discrepancies Quiz 3 Assignment 3: ABO discrepancies Lab 3: Confirmation of weak A or B subgroups by adsorption and elution	2 ชั่วโมง 3 ชั่วโมง	บรรยาย สอดแทรกการเชื่อมโยงกับประสบการณ์จริง/สื่อ powerpoint - ฝึกปฏิบัติจริงในสถานการณ์จำลอง - ตั้งคำถาม อภิปรายภายในกลุ่ม	ผศ.อังสนา คณาจารย์
4	Lect 4: Blood donor counseling Quiz 4 Assignment 4: Blood donation Lab 4: Blood donation	2 ชั่วโมง 3 ชั่วโมง	บรรยาย สอดแทรกการเชื่อมโยงกับประสบการณ์จริง/สื่อ powerpoint - สังเกตการณ์ในสถานการณ์จริง	ดร.สุพิชฌาย์ คณาจารย์
5	Lect 5: Positive direct antiglobulin test Quiz 5 Lab 5: Investigation of a positive direct antiglobulin test Reviews Lect & Lab 1 - 5	2 ชั่วโมง 3 ชั่วโมง	บรรยาย สอดแทรกการเชื่อมโยงกับประสบการณ์จริง/สื่อ powerpoint - ฝึกปฏิบัติจริงในสถานการณ์จำลอง - ตั้งคำถาม อภิปรายภายในกลุ่ม	ผศ.อังสนา คณาจารย์
6	Midterm examination I (Lect 1 - 5, Paper lab, 1 - 5, Practice lab)	6 ชั่วโมง		คณาจารย์

7	Lect 6: Alternatives in technologies and automation in blood bank	2 ชั่วโมง	บรรยาย สอดแทรกการเชื่อมโยงกับ ประสบการณ์จริง/สื่อ powerpoint	ผศ.ดร.เจนจิรีย์ คณาจารย์
	Quiz 6 Lab 6: Alternatives in technologies and automation in blood bank	3 ชั่วโมง	ตั้งคำถาม อภิปรายภายในกลุ่ม	
8	Lect 7: Column agglutination technology	2 ชั่วโมง	บรรยาย สอดแทรกการเชื่อมโยงกับ ประสบการณ์จริง/สื่อ powerpoint	อ.พิชชา คณาจารย์
	Quiz 7 Lab 7: Column agglutination technology	3 ชั่วโมง	- ฝึกปฏิบัติจริงในสถานการณ์จำลอง - ตั้งคำถาม อภิปรายภายในกลุ่ม	
9	Lect 8: Apheresis	2 ชั่วโมง	บรรยาย สอดแทรกการเชื่อมโยงกับ ประสบการณ์จริง/สื่อ powerpoint	อ.ดร.อรนันท คณาจารย์
	Quiz 8 Lab 8: Hemapheresis donation	3 ชั่วโมง	ตั้งคำถาม อภิปรายภายในกลุ่ม	
10	Lect 9: HLA systems and its application	2 ชั่วโมง	บรรยาย สอดแทรกการเชื่อมโยงกับ ประสบการณ์จริง/สื่อ powerpoint	ผศ.ดร.สมพล คณาจารย์
	Quiz 9 Assignment 5: HLA systems and its application Lab 9: HLA systems and its application	3 ชั่วโมง	ตั้งคำถาม อภิปรายภายในกลุ่ม	
11	Lect 10: Stem cells and its application	2 ชั่วโมง	บรรยาย สอดแทรกการเชื่อมโยงกับ ประสบการณ์จริง/สื่อ powerpoint	ผศ.ดร.สมพล คณาจารย์
	Quiz 10 Lab 10: Stem cells and its application (English instruction in Laboratory) Reviews Lect & Lab 6 - 10	3 ชั่วโมง	ตั้งคำถาม อภิปรายภายในกลุ่ม	
12	Midterm examination II (Lect 6 - 10, Paper lab 6 - 10)	3 ชั่วโมง		คณาจารย์
13	Lect 11: Hemovigilance	2 ชั่วโมง	บรรยาย สอดแทรกการเชื่อมโยงกับ ประสบการณ์จริง/สื่อ powerpoint	ผศ.อังสนา คณาจารย์
	Quiz 11 Lab 11: Case study of donor reactions and transfusion reactions	3 ชั่วโมง	ตั้งคำถาม อภิปรายภายในกลุ่ม	
14	Lect 12: Neonatal and pediatric transfusion practice	2 ชั่วโมง	บรรยาย สอดแทรกการเชื่อมโยงกับ ประสบการณ์จริง/สื่อ powerpoint	ผศ.นพ.สุรพงศ์ คณาจารย์
	Quiz 12 Lab 12: Case study of hemolytic disease of the fetus and newborn	3 ชั่วโมง	ตั้งคำถาม อภิปรายภายในกลุ่ม	

15	Lect 13: Transfusion in hematologic diseases and other diseases Quiz 13	2 ชั่วโมง	บรรยาย สอดแทรกการเชื่อมโยงกับ ประสบการณ์จริง/สื่อ powerpoint	อ.ดร.อรนันท์
	Lab 13: - Case study of blood transfusion in hematologic disease - Reviews techniques of crossmatch by conventional tube test	3 ชั่วโมง	- ฝึกปฏิบัติจริงในสถานการณ์จำลอง - ตั้งคำถาม อภิปรายภายในกลุ่ม	คณาจารย์
16	Lect 14: Compatible and incompatible crossmatch Quiz 14	2 ชั่วโมง	บรรยาย สอดแทรกการเชื่อมโยงกับ ประสบการณ์จริง/สื่อ powerpoint	พศ.อังสนา
	Lab 14: Compatible and incompatible crossmatch Lab 15: Reviews Lab 11 - 14	3 ชั่วโมง	- ฝึกปฏิบัติจริงในสถานการณ์จำลอง - ตั้งคำถาม อภิปรายภายในกลุ่ม	คณาจารย์
17	Lect 15: Standard of blood bank for compatibility testing and selection compatible blood Quiz 15	2 ชั่วโมง	บรรยาย สอดแทรกการเชื่อมโยงกับ ประสบการณ์จริง/สื่อ powerpoint	พศ.อังสนา
18	Final examination (Lect 11 - 15, Paper lab, 11 - 14, Practice lab)	8 ชั่วโมง		คณาจารย์

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
2.2, 3.1, 6.2	ทดสอบย่อย	1 - 5, 7 - 11, 13 - 17	5%
	สอบกลางภาค	6, 12	54%
	สอบปลายภาค	18	31%
1.2, 1.3, 1.4, 4.1, 4.3	การเข้าชั้นเรียน การตรงต่อเวลา การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอ ความคิดเห็นในชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	- - -
2.1, 3.1, 4.3	การทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย	1, 2, 3, 4, 10	5%
4.3, 5.2, 5.3	รายงาน	1 - 5, 7 - 11, 13 - 17	5%

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

1. Oranan Prommano, et al. (2024). Transfusion science I.
2. National blood center , Thai Red Cross Society. (2024). Standards for blood banks and transfusion services.
3. National blood center , Thai Red Cross Society. (2023). Guideline on Hemovigilance.
4. American Association of Blood Bank (2020). Technical Manual 20th Edition.
5. Blaney, K. D. (2000). Basic and applied concepts of immunohematology.
6. Daniels, G. (2014). Human Blood Groups 3rd edition.
7. De Vries, R. P., & Faber, J. C. (2012). Hemovigilance :An Effective Tool for Improving Transfusion Safety.
8. Karen, B. (2014). Umbilical Cord Blood Banking and Transplantation.
9. Klein, H. G., & Anstee, D. J., (2014). . Mollison's Blood Transfusion in Clinical Medicine.
10. Maniatis, A., Linden, P. V. L., & Hardy, J. F. (2010). Alternatives to blood transfusion in transfusion medicine.
11. Murphy, M. F., Pamphilon, D. H., & Heddle, N. M. (2013). Practical Transfusion Medicine, 4th Edition
12. Wingard, J. R. (2015). Hematopoietic stem cell transplantation (Spiralbound).

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

1. Application Google Classroom
2. Application Line

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

-

หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอน และผู้เรียน
- การสะท้อนความคิดจากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน
- ดูการตอบคำถามระหว่างนักศึกษาแต่ละคนในกลุ่มเรียน
- ผลของการทำและส่งรายงานที่ได้รับมอบหมายงาน
- ผลการสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค

3. การปรับปรุงการสอน

- ปรับปรุงเนื้อหาในเอกสารคำสอนและคู่มือปฏิบัติการให้ทันสมัย

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- ☐ สัมภาษณ์นักศึกษา
- ☒ การสังเกตพฤติกรรมนักศึกษา
- ☒ การตรวจสอบการให้คะแนนและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบวิชา
- ☒ การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ โดยคณะกรรมการกำกับมาตรฐานวิชาการ ตรวจสอบข้อสอบ วิธีการให้คะแนนสอบและการประเมินผล
- ☐ การประเมินความรู้รวบยอดโดยการทดสอบ.....
- ☐ รายงานผลการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในแต่ละด้าน.....
- ☐ แบบสำรวจ/แบบสอบถาม.....
- ☐ อื่นๆ ระบุ.....

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- การประชุม ปรึกษาหารือหลังจากมีการเรียนการสอนระหว่างคณาจารย์ผู้ร่วมสอนและอาจารย์ผู้รับผิดชอบวิชา
- ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
- มีการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์