



คู่มือลงทะเบียน

สำหรับ

นิสิตรหัสประจำตัว 65X XXXXX 37

สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)

ประจำปีการศึกษา 2565

งานบริการการศึกษา คณะสหเวชศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)

รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 25490011105787

ชื่อหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์
Bachelor of Science Program in Medical Technology

ชื่อปริญญา

วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคนิคการแพทย์)
วท.บ. (เทคนิคการแพทย์)
Bachelor of Science (Medical Technology)
B.Sc. (Medical Technology)

ชื่อสาขาวิชาที่ระบุใน TRANSCRIPT

Medical Technology

หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ภาควิชาเคมีคลินิก
ภาควิชาจุลทรรศน์ศาสตร์คลินิก
ภาควิชาเวชศาสตร์การธนาคารเลือดและจุลชีววิทยาคลินิก
คณะสหเวชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปรัชญา ความสำคัญ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร และคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

1. ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์ เป็นหลักสูตรที่มุ่งผลิตบัณฑิตที่สามารถปฏิบัติงานทางด้านเทคนิคการแพทย์ในการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ โดยมีความรู้ ความชำนาญทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติการ สามารถคิด วิเคราะห์ ค้นคว้าวิจัยและเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง มีจริยธรรม จรรยาบรรณและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

2. ความสำคัญของหลักสูตร

เทคนิคการแพทย์เป็นวิชาชีพที่ต้องกระทำต่อมนุษย์เพื่อให้ได้มาซึ่งสิ่งตัวอย่างทางการแพทย์ตลอดจนการเก็บสิ่งตัวอย่างจากอาหาร น้ำ สิ่งแวดล้อม และอื่นๆ ที่มีผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์และชุมชน รวมถึงการตรวจ ทดสอบ วิเคราะห์ วิจัย ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เหมาะสม การแปลผล อธิบายผล และรายงานผลการตรวจ ตลอดจนการให้คำปรึกษา แนะนำ ที่เกี่ยวเนื่องกับการตรวจวิเคราะห์ เพื่อการวินิจฉัย การติดตามการรักษา การพยากรณ์โรค เพื่อการประเมินภาวะสุขภาพ การป้องกันโรค และการส่งเสริมสุขภาพ จึงเป็นพื้นฐานของหลักสูตรที่มุ่งผลิตบัณฑิตเทคนิคการแพทย์ที่มีความรู้คู่คุณธรรม มีสมรรถนะแบบบูรณาการ สามารถใช้ความรู้ ทักษะวิชาชีพเทคนิคการแพทย์อย่างเหมาะสม ถูกต้อง รวดเร็ว ผ่านโมเดลการเรียนการสอนในห้องเรียนปฏิบัติการเสมือนจริง สามารถร่วมทีมสหสาขาวิชาชีพด้านสาธารณสุข ด้วยการให้บริการด้วยใจ ให้เกิดประโยชน์สูงสุดเพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย และในยุคดิจิทัล 4.0 บทบาทของนักเทคนิคการแพทย์ชุมชน ความสามารถจัดการระบบฐานข้อมูลทางสุขภาพ การวิเคราะห์ข้อมูลปริมาณมาก

รวมถึงการเตรียมการเป็นผู้ประกอบการและการเริ่มต้นธุรกิจสำหรับเทคนิคการแพทย์ เป็นกระแสความคาดหวังของสังคมและท้าทายหลักสูตรในการผลิต “บัณฑิตเทคนิคการแพทย์ 4.0” อย่างยิ่ง

3. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตบัณฑิตเทคนิคการแพทย์ ซึ่งมีคุณลักษณะดังนี้

1. มีความรู้ และทักษะในวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ วิทยาศาสตร์ รวมทั้งศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานชีวิต และพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สุขภาพที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดมาตรฐานวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ ที่จะค้นคว้าและติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยี ความเปลี่ยนแปลงของสังคม เพื่อนำมาใช้ในการทำงานในวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ การศึกษาต่อในระดับสูงขึ้น ให้คำปรึกษา แนะนำ หรืออธิบายเกี่ยวกับการตรวจทางห้องปฏิบัติการแก่บุคลากรทางการแพทย์ ได้ มีศักยภาพในการเรียนรู้ และเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ และการดูแลสุขภาพ รวมถึงการยกระดับมาตรฐานการให้บริการทางวิชาชีพอย่างมีคุณภาพ มีความรู้เบื้องต้นในการเป็นผู้ประกอบการและการเริ่มต้นธุรกิจ
2. มีคุณธรรม จริยธรรม ปฏิบัติตนอย่างเหมาะสมทั้งต่อตนเอง ผู้ใช้บริการ เพื่อนร่วมงานและมีความรับผิดชอบต่อสังคมโดยยึดหลักจรรยาบรรณวิชาชีพ คำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ป่วย
3. มีทักษะทางปัญญาในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างเป็นระบบ คิดแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ และคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ตลอดจนมีการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหา พัฒนาตนและพัฒนางานให้กับองค์กร ชุมชน สังคม และสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีภาวะผู้นำ สื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถทำงานเป็นทีมกับสหวิชาชีพ ทีมสุขภาพ และชุมชน สามารถเชื่อมโยงบริบททางวิชาชีพสู่การดูแลสุขภาพเสริมสุขภาพ
5. มีทักษะความสามารถด้านการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การวิเคราะห์ ทำนายแนวโน้มสุขภาพชุมชน มีทักษะความสามารถเชิงตัวเลขและการจัดการ เพื่อสนับสนุนและพัฒนาการปฏิบัติงานในวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะในการให้ความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สามารถถ่ายทอดความรู้และอธิบายให้ผู้ที่เกี่ยวข้องหรือประชาชน เข้าใจเป็นอย่างดี สามารถประชาสัมพันธ์ให้คนอื่น ๆ รู้จักวิชาชีพเทคนิคการแพทย์และความสำคัญของวิชาชีพ สามารถใช้เครื่องมือในการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
6. มีทักษะความสามารถด้านการประมวลความรู้ บูรณาการสู่การปฏิบัติในวิชาชีพ การนำความรู้สู่ชุมชน ใฝ่เรียนใฝ่รู้ และรู้จักวิธีการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
7. สามารถทำวิจัยเบื้องต้นเพื่อแก้ปัญหา พัฒนา และ/หรือสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ในสาขาวิชาชีพ

4. คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คือ บัณฑิตจุฬาฯ เป็นผู้ที่มีคุณค่าของสังคมโลก ซึ่งประกอบด้วย 9 องค์ประกอบ 14 ประเด็น ดังนี้ 1. มีความรู้ (รู้รอบ รู้ลึก) 2. มีคุณธรรม (มีคุณธรรมและจริยธรรม มีจรรยาบรรณ) 3. คิดเป็น (สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ สามารถคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีทักษะในการคิดแก้ปัญหา) 4. ทำเป็น (มีทักษะทางวิชาชีพ มีทักษะทางการสื่อสาร มีทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ มีทักษะทางคณิตศาสตร์และสถิติ มีทักษะการบริหารจัดการ) 5. ใฝ่รู้และรู้จักวิธีการเรียนรู้ (ใฝ่รู้ รู้จักวิธีการเรียนรู้ (learning to learn)) 6. มีภาวะผู้นำ 7. มีสุขภาพ 8. มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ 9. ดำรงความเป็นไทยในกระแสโลกาภิวัตน์

สำหรับคุณลักษณะบัณฑิตมีจุดเด่นสอดคล้องกับคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามมาตรฐานของ สภาเทคนิคการแพทย์ ดังนี้

1. มีความรู้ และทักษะในวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ วิชาวิทยาศาสตร์ รวมทั้งศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานชีวิต และพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สุขภาพที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดมาตรฐานวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ที่จะ ค้นคว้าและติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยี ความเปลี่ยนแปลงของสังคม เพื่อนำมาใช้ในการ ทำงานในวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ การศึกษาต่อในระดับสูงขึ้น ให้คำปรึกษา แนะนำ หรืออธิบายเกี่ยวกับการ ตรวจทางห้องปฏิบัติการแก่บุคลากรทางการแพทย์ได้ มีศักยภาพในการเรียนรู้ และเลือกใช้เทคโนโลยีที่ เหมาะสมในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการและการดูแลสุขภาพ รวมถึงการยกระดับมาตรฐานการให้บริการ ทางวิชาชีพอย่างมีคุณภาพ

2. มีคุณธรรม จริยธรรม ปฏิบัติตนอย่างเหมาะสมทั้งต่อตนเอง ผู้ใช้บริการ เพื่อนร่วมงานและมีความ รับผิดชอบต่อสังคมโดยยึดหลักจรรยาบรรณวิชาชีพ

3. มีทักษะทางปัญญาในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างเป็นระบบและสร้างสรรค์ ตลอดจนมีการ เรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหา พัฒนาตนและพัฒนางานให้กับองค์กร ชุมชน สังคม และสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีภาวะผู้นำ สื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถทำงานเป็นทีมกับวิชาชีพ ที่เกี่ยวข้อง ทีมสุขภาพ และชุมชน สามารถเชื่อมโยงบริบททางวิชาชีพสู่การดูแลสุขภาพเสริมสุขภาพ

5. มีทักษะความสามารถด้านการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อวิเคราะห์ ทำนายแนวโน้มสุขภาพชุมชน มีทักษะความสามารถเชิงตัวเลขและการจัดการ เพื่อสนับสนุน และพัฒนาการ ปฏิบัติงานในวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ ตลอดจนให้ความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สามารถถ่ายทอด ความรู้และอธิบายให้ผู้ที่เกี่ยวข้องหรือประชาชนเข้าใจเป็นอย่างดี สามารถประชาสัมพันธ์ให้คนอื่น ๆ รู้จัก วิชาชีพเทคนิคการแพทย์และความสำคัญของวิชาชีพ สามารถใช้เครื่องมือในการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

6. มีทักษะความสามารถด้านการประมวลความรู้ บูรณาการสู่การปฏิบัติในวิชาชีพและร่วมกับสห วิชาชีพ การนำความรู้สู่ชุมชน ใฝ่เรียนใฝ่รู้ เพื่อพัฒนาตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

7. สามารถทำวิจัยเบื้องต้นเพื่อแก้ปัญหา พัฒนา และ/หรือสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ในสาขาวิชาชีพ

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า และเป็นไปตามระเบียบการสมัครสอบ วัดความรู้เพื่อสมัครเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

2. ไม่มีภาวะตาบอดสีขั้นรุนแรง อันเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา โดยผ่านการตรวจ FARNSWORTH D 15 hue test ซึ่งผลตรวจจะต้องไม่มีเส้นตัดขวางมากกว่าหรือเท่ากับ 10 เส้น ที่ถือว่าเป็นตาบอดสีขั้นรุนแรง ตาม แนวทางการตรวจตาบอดสีของราชวิทยาลัยจักษุแพทย์แห่งประเทศไทย

ระบบการศึกษา

ประเภทหลักสูตรปกติ ใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค ปีการศึกษาหนึ่งๆ แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษา (semester) คือ ภาคการศึกษาต้น และภาคการศึกษาปลาย ภาคการศึกษาละไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ไม่มีภาคฤดูร้อน แต่มีบางรายวิชาที่ต้องจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในช่วงก่อนเปิดภาคการศึกษา อย่างไรก็ตาม นิสิตอาจขอลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในภาคฤดูร้อนได้

ระยะเวลาการศึกษา

เป็นหลักสูตร 4 ปี มีระยะเวลาการศึกษาไม่ต่ำกว่า 8 ภาคการศึกษา และไม่เกิน 16 ภาคการศึกษา

การลงทะเบียนเรียน

ในแต่ละภาคการศึกษา นิสิตจะต้องลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาหนึ่งๆ ไม่ต่ำกว่า 9 หน่วยกิต และไม่เกิน 22 หน่วยกิต ส่วนในภาคฤดูร้อนจะลงทะเบียนเรียนไม่เกิน 7 หน่วยกิต ไม่มีการเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

หลักสูตรกำหนดให้นิสิตได้รับประสบการณ์ภาคสนาม

1. ในภาคการศึกษาต้นของปีการศึกษาที่ 3 นิสิตต้องศึกษาดูงานเทคนิคการแพทย์ในโรงพยาบาล ไม่น้อยกว่า 40 ชั่วโมง เพื่อให้ทราบในเบื้องต้นเกี่ยวกับบทบาทวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ ความปลอดภัยของผู้ป่วย การทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ
2. ในภาคการศึกษาต้นของปีการศึกษาที่ 4 นิสิตต้องออกสำรวจชุมชนและฝึกปฏิบัติงานในชุมชน ให้บริการด้านเทคนิคการแพทย์แก่ชุมชน ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมง เพื่อส่งเสริมการมีจิตอาสาและฝึกการทำงานในชุมชน
3. ในภาคการศึกษาปลายของปีการศึกษาที่ 4 นิสิตต้องฝึกปฏิบัติงานเทคนิคการแพทย์ในโรงพยาบาล ที่ได้รับการรับรอง อย่างน้อย 360 ชั่วโมงตามเกณฑ์การรับรองหลักสูตรเทคนิคการแพทย์ของสภาเทคนิคการแพทย์

มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

- สามารถปฏิบัติงานด้านเทคนิคการแพทย์ได้อย่างมีคุณภาพและเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพและมาตรฐานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- สามารถปฏิบัติงานในการสร้างเสริมสุขภาพ การป้องกันโรค การช่วยวินิจฉัย การติดตามการรักษา การเฝ้าระวัง ให้กับผู้ใช้บริการ ชุมชน และสังคม โดยตระหนักในความปลอดภัยของผู้ป่วย การทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ
- สามารถวางแผนและดำเนินการให้บรรลุเป้าหมาย มีมนุษยสัมพันธ์ดี ทำงานเป็นหมู่คณะได้

หลักสูตรกำหนดให้นิสิตทำงานวิจัยปริญญาโท

ข้อกำหนดในการทำงานวิจัยปริญญาโท ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์สุขภาพ โดยมีจำนวนนิสิตชั้นปีที่ 4 ร่วมโครงการละ 2 คน มีโครงการวิจัยและรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด และมีการนำเสนอผลงานในรูปแบบโปสเตอร์ร่วมกับสถาบันอื่น

โครงการวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ จัดให้นิสิตได้ทำการวิจัยในสาขาที่สนใจ ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ โดยจัดให้นิสิตรู้จักการค้นคว้าข้อมูล มูลเหตุจูงใจของการทำวิจัย กระบวนการวิจัย ฝึกคิดอย่างมีวิจารณญาณ ฝึกทักษะการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นตลอดการวิจัย ประมวลผลการวิจัยและสรุปผลเขียนรายงานฉบับสมบูรณ์ นอกจากนี้ นิสิตได้มีโอกาสนำเสนอผลงานวิจัยร่วมกับสถาบันอื่น

มาตรฐานผลการเรียนรู้ทำงานวิจัยปริญญาโท

- ใฝ่รู้และรู้จักวิธีการเรียนรู้ สามารถสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ลึก สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีทักษะในการคิดแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นตลอดการวิจัยอย่างสร้างสรรค์
- สามารถใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศในการสื่อสาร การแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์และสถิติในการจัดเก็บ วิเคราะห์ สังเคราะห์ผลงาน ประมวลผลและนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ เพื่อพัฒนางานได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์

- สามารถวางแผนและดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายโดยต้องยึดหลักคุณธรรมจริยธรรม จรรยาบรรณ มีทักษะทางวิชาชีพ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และมีภาวะผู้นำ ทำงานเป็นหมู่คณะได้

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

เกณฑ์การวัดผล นิสิตต้องสอบได้เกรด A, B+, B, C+, C, D+, D หรือ S ในกรณีวิชาเลือกบางรายวิชาที่ใช้สัญลักษณ์ S/U จึงถือว่าสอบผ่าน ถ้าสอบได้เกรด F หรือ U ถือว่าสอบไม่ผ่าน และถ้าเป็นวิชาบังคับตามหลักสูตร นิสิตจะต้องลงทะเบียนเรียนใหม่ แต่ถ้าเป็นวิชาเลือก นิสิตสามารถลงทะเบียนวิชาอื่นแทนวิชาที่สอบไม่ผ่านได้

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

- เรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดในหลักสูตร โดยต้องได้แต้มเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 (จากระบบ 4 ระดับคะแนน)
- ฝึกปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ไม่น้อยกว่า 360 ชั่วโมง เกณฑ์ผ่านไม่ต่ำกว่าเกรด C

ขั้นตอนการขอสำเร็จการศึกษา

1. นิสิตที่ศึกษามาแล้วไม่ต่ำกว่า 7 ภาคการศึกษา และเรียนครบตามหลักสูตรของภาควิชาจะต้องยื่นความจำนงขอสำเร็จการศึกษาที่สำนักทะเบียนและประมวลผล ตามเวลาที่กำหนดให้ยื่นความจำนง
2. สำนักทะเบียนและประมวลผล ส่งผลการลงทะเบียนเรียนและผลการสอบของนิสิตที่ยื่นความจำนงขอสำเร็จการศึกษาให้คณะตรวจสอบหลักสูตร
3. คณะส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบหลักสูตร
4. เมื่อนิสิตสอบได้ครบตามหลักสูตร ได้แต้มเฉลี่ยสะสม 2.00 ขึ้นไป และฝึกปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ไม่น้อยกว่า 360 ชั่วโมง เกณฑ์ผ่านไม่ต่ำกว่าเกรด C แล้ว งานทะเบียนคณะจะเสนอรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาต่อคณะกรรมการประจำคณะ เพื่อพิจารณาอนุมัติให้สำเร็จการศึกษาได้และจัดทำประกาศรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษา ส่งให้สำนักทะเบียนและประมวลผล เพื่อนำเสนอสภามหาวิทยาลัยอนุมัติปริญญาต่อไป

อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- นักเทคนิคการแพทย์
- นักวิทยาศาสตร์การแพทย์
- ผู้ช่วยวิจัย / นักวิจัย
- นักวิชาการด้านเทคนิคการแพทย์
- นักวิชาการด้านอนุชีววิทยา
- ผู้ดำเนินการสถานพยาบาลคลินิกเทคนิคการแพทย์
- พนักงานขายผลิตภัณฑ์ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์
- ผู้เชี่ยวชาญผลิตภัณฑ์ (product specialist)
- ผู้ประเมินความเสี่ยงในการทำการประกันภัยด้านสุขภาพ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เทวิน เทนคำเนาวิ	Post-doctoral training Ph.D.	Molecular Medicine and Genetics Biochemistry and Molecular Biophysics	Medical College of Georgia, USA Virginia Commonwealth University, USA.	2545 2544
		วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)	เทคนิคการแพทย์	จุฬาฯ	2536
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศิริกัลยา บริมสัน	Post-doctoral training Ph.D.	Biochemistry and Immunology Biochemistry	Virginia Commonwealth University, USA. Virginia Commonwealth University, USA.	2550 2546
		วท.บ.	เทคนิคการแพทย์	จุฬาฯ	2537
3	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เขมาภรณ์ บุญบำรุง	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	เทคนิคการแพทย์ เทคโนโลยีชีวภาพ เทคนิคการแพทย์	มหิดล จุฬาฯ จุฬาฯ	2548 2542 2538
4	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ระวีพันธ์ มิ่งภักดิ์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	เทคนิคการแพทย์ เทคโนโลยีชีวภาพ เทคนิคการแพทย์	มหิดล จุฬาฯ จุฬาฯ	2549 2542 2538
5	อาจารย์ ดร. กมลพร อมรสุมัก	ปร.ด. วท.บ.	วิทยากรมีคุณกัน เทคนิคการแพทย์	มหิดล ธรรมศาสตร์	2559 2552

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 143 หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 4 ปี	143
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์	3
- กลุ่มวิชาสหศาสตร์	3
- กลุ่มวิชาภาษา	12
- กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มพิเศษ	6
2. หมวดวิชาเฉพาะ	107
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานและคณิตศาสตร์	39
- กลุ่มวิชาชีพเทคนิคการแพทย์	68
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6
4. ฝึกปฏิบัติงานตลอดหลักสูตร (ไม่น้อยกว่า)	360 ชั่วโมง

รายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต ประกอบด้วยรายวิชาแบ่งตามกลุ่มวิชาดังนี้
 - 1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต
ให้เลือกรายวิชาที่ศูนย์การศึกษาทั่วไปประกาศในแต่ละกลุ่ม
 - 1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต
ให้เลือกรายวิชาที่ศูนย์การศึกษาทั่วไปประกาศในแต่ละกลุ่ม
 - 1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ 3 หน่วยกิต
ให้เลือกรายวิชาที่ศูนย์การศึกษาทั่วไปประกาศในแต่ละกลุ่ม
 - 1.4 กลุ่มวิชาสหศาสตร์ 3 หน่วยกิต
* หลักสูตรขอให้นักศึกษาทุกคนลงทะเบียนเรียนวิชา 0295107 ความปลอดภัยของผู้ป่วย 3 หน่วยกิต ในปี 2 เทอมปลายด้วย และนิสิตยังสามารถเลือกรายวิชาอื่นที่ศูนย์การศึกษาทั่วไปประกาศในแต่ละกลุ่ม เรียนเพิ่มเติมได้อีกหากต้องการ
 - 1.5 กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต

5500111	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ในชีวิตจริง 1 Experiential English I	3 (2-2-5)
5500112	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ในชีวิตจริง 2 Experiential English II	3 (2-2-5)
5500211	การฟังและการพูดภาษาอังกฤษ สำหรับสหเวชศาสตร์ Listening and Speaking for Allied Health Sciences	3 (2-2-5)
5500311	การเขียนภาษาอังกฤษ สำหรับสหเวชศาสตร์ Writing for Allied Health Sciences	3 (2-2-5)

1.6. กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มพิเศษ	6 หน่วยกิต
3741101 คอมพิวเตอร์สำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ Computer for Health Sciences	2 (1-3-2)
3741208 ทักษะชีวิตและการเรียนรู้ Life and Learning Skills	2 (1-2-3)
3741329 ความปลอดภัยของผู้ป่วย Patient Safety	1 (1-0-2)
3741426 เริ่มต้นธุรกิจทางเทคนิคการแพทย์ Start-up Business in Medical Technology	1 (1-0-2)

2. หมวดวิชาเฉพาะ รวม 107 หน่วยกิต ประกอบด้วยรายวิชาแบ่งตามกลุ่มวิชา ดังนี้

ก. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานและคณิตศาสตร์	39 หน่วยกิต
2301103 แคลคูลัส 1 Calculus I	3 (3-0-6)
2302161 เคมีทั่วไป General Chemistry	3 (3-0-6)
2302170 เคมีอินทรีย์ Organic Chemistry	3 (3-0-6)
2302178 ปฏิบัติการเคมี Chemistry Laboratory	1 (0-3-0)
2302219 เคมีอินทรีย์ภาคปฏิบัติ Organic Chemistry Laboratory	1 (0-3-0)
2302240 เคมีวิเคราะห์ Analytical Chemistry	3 (3-0-6)
2303103 ชีววิทยาทั่วไป General Biology	3 (3-0-6)
2303104 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป General Biology Laboratory	1 (0-3-0)
2304110 ฟิสิกส์สำหรับนิสิตแพทย์ Physics for Medical Students	2 (2-0-4)
2304189 ปฏิบัติการฟิสิกส์การแพทย์ Medical Physics Laboratory	1 (0-3-0)
2310222 ชีวเคมีเพื่อวิทยาศาสตร์การแพทย์ Biochemistry for Medical Sciences	2 (2-0-4)
2310252 ปฏิบัติการชีวเคมีวิทยาศาสตร์การแพทย์ Biochemistry Laboratory for Medical Sciences	1 (0-3-0)
2603282 สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ Statistics for Biological Science	3 (3-0-6)
2603381 คอมพิวเตอร์เบื้องต้นและโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ Introduction to Computer and Statistical Packages	2 (2-0-4)

3001221	กายวิภาคศาสตร์ Anatomy	2 (2-0-4)
3001222	ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์ Anatomy Laboratory	1 (0-2-1)
3009201	พยาธิวิทยาพื้นฐาน Basic Pathology	2 (2-0-4)
3017311	สรีรวิทยา Physiology	2 (2-0-4)
3741206	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาพื้นฐาน Basic Microbiology Laboratory	1 (0-3-0)
3741303	จุลชีววิทยาพื้นฐาน Basic Microbiology	2 (2-0-4)

ข. กลุ่มวิชาชีพเทคนิคการแพทย์

68 หน่วยกิต

3741201	โลหิตวิทยาคลินิก 1 Clinical Hematology I	1 (1-0-2)
3741202	ปฏิบัติการโลหิตวิทยาคลินิก 1 Clinical Hematology Laboratory I	1 (0-3-0)
3741204	ปฏิบัติการเคมีคลินิก 1 Clinical Chemistry Laboratory I	1 (0-3-0)
3741205	เคมีคลินิก 1 Clinical Chemistry I	1 (1-0-2)
3741209	เทคนิคอณูชีววิทยาเบื้องต้น Fundamental Molecular Biology Techniques	2 (2-0-4)
3741210	ปฏิบัติการอณูชีววิทยาเบื้องต้น Fundamental Molecular Biology Laboratory	1 (0-3-0)
3741301	การวิเคราะห์ของเหลวในร่างกาย Body Fluid Analysis	1 (1-0-2)
3741302	ปฏิบัติการวิเคราะห์ของเหลวในร่างกาย Body Fluid Analysis Laboratory	1 (0-3-0)
3741305	ปฏิบัติการเคมีคลินิก 2 Clinical Chemistry Laboratory II	1 (0-3-0)
3741306	โลหิตวิทยาคลินิก 2 Clinical Hematology II	2 (2-0-4)
3741307	ปฏิบัติการโลหิตวิทยาคลินิก 2 Clinical Hematology Laboratory II	1 (0-3-0)
3741308	วิทยาภูมิคุ้มกันคลินิก Clinical Immunology	3 (3-0-6)
3741309	ปฏิบัติการวิทยาภูมิคุ้มกันคลินิก Clinical Immunology Laboratory	1 (0-3-0)

3741313	แบคทีเรียวิทยาคลินิก Clinical Bacteriology	2 (2-0-4)
3741314	ปฏิบัติการแบคทีเรียวิทยาคลินิก Clinical Bacteriology Laboratory	2 (0-6-0)
3741316	ปรสิตวิทยาคลินิก Clinical Parasitology	2 (2-0-4)
3741317	ปฏิบัติการปรสิตวิทยาคลินิก Clinical Parasitology Laboratory	2 (0-6-0)
3741320	วิธีการวิจัยทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ Research Methods in Medical Science	1 (1-0-2)
3741321	เคมีคลินิก 2 Clinical Chemistry II	3 (3-0-6)
3741322	วิทยาศาสตร์การบริการโลหิต 1 Transfusion Science I	2 (2-0-4)
3741323	ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์การบริการโลหิต 1 Transfusion Science Laboratory I	1 (0-3-0)
3741324	ไวรัสวิทยาและกึ่งวิทยาคลินิก Clinical Virology and Mycology	1 (1-0-2)
3741325	ปฏิบัติการไวรัสวิทยาและกึ่งวิทยาคลินิก Clinical Virology and Mycology Laboratory	1 (0-3-0)
3741326	กฎหมายและจรรยาบรรณวิชาชีพสำหรับเทคนิคการแพทย์ Professional Law and Ethics for Medical Technology	1 (1-0-2)
3741327	การปฏิบัติงานห้องปฏิบัติการคลินิก 1 Clinical Laboratory Practice I	1 (0-3-0)
3741330	สารสนเทศทางสุขภาพสำหรับเทคนิคการแพทย์ Health Informatics for Medical Technology	2 (2-0-4)
3741401	เคมีคลินิก 3 Clinical Chemistry III	2 (2-0-4)
3741402	ปฏิบัติการเคมีคลินิก 3 Clinical Chemistry Laboratory III	1 (0-3-0)
3741404	โลหิตวิทยาคลินิก 3 Clinical Hematology III	2 (2-0-4)
3741405	ปฏิบัติการโลหิตวิทยาคลินิก 3 Clinical Hematology Laboratory III	1 (0-3-0)
3741406	การบริหารจัดการห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ Clinical Laboratory Management	2 (2-0-4)
3741408	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาคลินิก Clinical Microbiology Laboratory	1 (0-3-0)
3741415	วิทยาศาสตร์การบริการโลหิต 2 Transfusion Science II	2 (2-0-4)

3741416	ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์การบริการโลหิต 2 Transfusion Science Laboratory II	1 (0-3-0)
3741417	ความสัมพันธ์ทางคลินิก Clinical Correlation	2 (2-0-4)
3741418	บูรณาการทางโลหิตวิทยา Integrated Hematology	1 (1-0-2)
3741419	สัมมนาเทคนิคการแพทย์ Medical Technology Seminar	1 (1-0-2)
3741421	การวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ Health Sciences Research	2 (0-6-0)
3741422	การปฏิบัติงานห้องปฏิบัติการคลินิก 2 Clinical Laboratory Practice II	1 (0-3-0)
3741423	การปฏิบัติงานห้องปฏิบัติการคลินิก 3 Clinical Laboratory Practice III	4 (0-24-0)
3741424	พิษวิทยาคลินิก Clinical Toxicology	2 (2-0-4)
3741425	จุลชีววิทยาคลินิก Clinical Microbiology	2 (2-0-4)
3741427	เทคนิคการแพทย์ชุมชน Community Medical Technology	2 (1-3-2)
3741428	เทคโนโลยีและเครื่องมือทางเทคนิคการแพทย์ Technology and Instruments in Medical Technology	1 (1-0-2)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

4. หมวดวิชาเลือกของหลักสูตร (เรียนโดยสมัครใจ ไม่บังคับให้บัณฑิตต้องเรียนทุกคน)

3741331	เทคนิคทางอณูชีววิทยาขั้นสูง Advanced Molecular Techniques	3 (3-0-6)
---------	--	-----------

แผนการศึกษา

ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษาที่ 1	
รายวิชา	หน่วยกิต	รายวิชา	หน่วยกิต
2302161 เคมีทั่วไป	3 (3-0-6)	2301103 แคลคูลัส 1	3 (3-0-6)
2302178 ปฏิบัติการเคมี	1 (0-3-0)	2302170 เคมีอินทรีย์	3 (3-0-6)
2304110 ฟิสิกส์สำหรับนิสิตแพทย์	2 (2-0-4)	2302219 เคมีอินทรีย์ภาคปฏิบัติ	1 (0-3-0)
2304189 ปฏิบัติการฟิสิกส์การแพทย์	1 (0-3-0)	2302240 เคมีวิเคราะห์	3 (3-0-6)
3741101 คอมพิวเตอร์สำหรับวิทยาศาสตร์ สุขภาพ	2 (1-3-2)	2303103 ชีววิทยาทั่วไป	3 (3-0-6)
5500111 ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ใน ชีวิตจริง 1	3 (2-2-5)	2303104 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	1 (0-3-0)
xxxxxxx รายวิชาศึกษาทั่วไป	6	5500112 ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ใน ชีวิตจริง 2	3 (2-2-5)
xxxxxxx รายวิชาเลือกเสรี	3	xxxxxxx รายวิชาศึกษาทั่วไป	3
รวม	21	รวม	20

ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษาที่ 2		ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษาที่ 2	
รายวิชา	หน่วยกิต	รายวิชา	หน่วยกิต
2310222 ชีวเคมีเพื่อวิทยาศาสตร์ การแพทย์	2 (2-0-4)	2603282 สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ	3 (3-0-6)
2310252 ปฏิบัติการชีวเคมีวิทยาศาสตร์ การแพทย์	1 (0-3-0)	3001221 กายวิภาคศาสตร์	2 (2-0-4)
3741201 โลหิตวิทยาคลินิก 1	1 (1-0-2)	3001222 ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์	1 (0-2-1)
3741202 ปฏิบัติการโลหิตวิทยาคลินิก 1	1 (0-3-0)	3009201 พยาธิวิทยาพื้นฐาน	2 (2-0-4)
3741204 ปฏิบัติการเคมีคลินิก 1	1 (0-3-0)	3017311 สรีรวิทยา	2 (2-0-4)
3741205 เคมีคลินิก 1	1 (1-0-2)	3741301 การวิเคราะห์ของเหลวในร่างกาย	1 (1-0-2)
3741206 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาพื้นฐาน	1 (0-3-0)	3741302 ปฏิบัติการวิเคราะห์ของเหลวใน ร่างกาย	1 (0-3-0)
3741208 ทักษะชีวิตและการเรียนรู้	2 (1-2-3)	3741305 ปฏิบัติการเคมีคลินิก 2	1 (0-3-0)
3741209 เทคนิคอนุชีววิทยาเบื้องต้น	2 (2-0-4)	3741321 เคมีคลินิก 2	3 (3-0-6)
3741210 ปฏิบัติการอนุชีววิทยาเบื้องต้น	1 (0-3-0)	5500211 การฟังและการพูดภาษาอังกฤษ สำหรับสหเวชศาสตร์	3 (2-2-5)
3741303 จุลชีววิทยาพื้นฐาน	2 (2-0-4)	xxxxxxx รายวิชาศึกษาทั่วไป	3
xxxxxxx รายวิชาเลือกเสรี	3		
รวม	18	รวม	22

ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษาที่ 3		ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษาที่ 3	
รายวิชา	หน่วยกิต	รายวิชา	หน่วยกิต
3741306 โลหิตวิทยาคลินิก 2	2 (2-0-4)	2603381 คอมพิวเตอร์เบื้องต้นและโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ คอมพิวเตอร์เบื้องต้นและ	2 (2-0-4)
3741307 ปฏิบัติการโลหิตวิทยาคลินิก 2	1 (0-3-0)	3741313 แขนกที่เรียวยุติวิทยาคลินิก	2 (2-0-4)
3741308 วิทยานุมัติคุมกันคลินิก	3 (3-0-6)	3741314 ปฏิบัติการแขนกที่เรียวยุติวิทยาคลินิก	2 (0-6-0)
3741309 ปฏิบัติการวิทยานุมัติคุมกันคลินิก	1 (0-3-0)	3741316 ปรสตีวิทยาคลินิก	2 (2-0-4)
3741320 วิธีการวิจัยทางวิทยาศาสตร์การแพทย์	1 (1-0-2)	3741317 ปฏิบัติการปรสตีวิทยาคลินิก	2 (0-6-0)
3741327 การปฏิบัติงานห้องปฏิบัติการคลินิก 1	1 (0-3-0)	3741322 วิทยาศาสตร์การบริการโลหิต 1	2 (2-0-4)
3741329 ความปลอดภัยของผู้ป่วย	1 (1-0-2)	3741323 ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์การบริการโลหิต 1	1 (0-3-0)
3741401 เคมีคลินิก 3	2 (2-0-4)	3741324 ไวรัสวิทยาและกีนวิทยาคลินิก	1 (1-0-2)
3741402 ปฏิบัติการเคมีคลินิก 3	1 (0-3-0)	3741325 ปฏิบัติการไวรัสวิทยาและกีนวิทยาคลินิก	1 (0-3-0)
3741424 พิษวิทยาคลินิก	2 (2-0-4)	3741326 กฎหมายและจรรยาบรรณวิชาชีพสำหรับเทคนิคการแพทย์	1 (1-0-2)
5500311 การเขียนภาษาอังกฤษสำหรับสหเวชศาสตร์	3 (2-2-5)	3741330 สารสนเทศทางสุขภาพสำหรับเทคนิคการแพทย์	2 (2-0-4)
		3741419 สัมมนาเทคนิคการแพทย์	1 (1-0-2)
รวม	18	รวม	19
วิชาเลือก (ไม่บังคับให้หนีตต้องเรียนทุกคน)			
3741331 เทคนิคทางอณูชีววิทยาขั้นสูง	3 (3-0-6)		

ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษาที่ 4		ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษาที่ 4	
รายวิชา	หน่วยกิต	รายวิชา	หน่วยกิต
3741404	โลหิตวิทยาคลินิก 3	3741421	การวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ
3741405	ปฏิบัติการโลหิตวิทยาคลินิก 3	3741422	การปฏิบัติงานห้องปฏิบัติการคลินิก 2
3741406	การบริหารจัดการห้องปฏิบัติการ ทางการแพทย์	3741423	การปฏิบัติงานห้องปฏิบัติการคลินิก 3
3741408	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาคลินิก		
3741415	วิทยาศาสตร์การบริการโลหิต 2		
3741416	ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์การ บริการ โลหิต 2		
3741417	ความสัมพันธ์ทางคลินิก		
3741418	บูรณาการทางโลหิตวิทยา		
3741425	จุลชีววิทยาคลินิก		
3741426	เริ่มต้นธุรกิจทางเทคนิค การแพทย์		
3741427	เทคนิคการแพทย์ชุมชน		
3741428	เทคโนโลยีและเครื่องมือทาง เทคนิคการแพทย์		
รวม	18	รวม	7

คำอธิบายรายวิชา

หมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ

- 5500111 ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ในชีวิตจริง 1 3 (2-2-5)
ฝึกทักษะทางภาษาทั้ง 4 ทักษะ (ฟัง พูด อ่าน เขียน) เพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันและฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสืบค้นข้อมูล เปรียบเทียบ วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อเพิ่มพูนความรู้และเพื่อนำเสนอในประเด็นที่สำคัญด้วยวาจา และ/หรือเป็นลายลักษณ์อักษร
- 5500111 Experiential English I 3 (2-2-5)
EXP ENG I
Practice the four language skills (listening, speaking, reading and writing) for everyday communication and use them to acquire information from different kinds of sources through various forms of media. Compare, analyze and synthesize the acquired data to broaden existing knowledge and present the end-product in oral and/or written form.
- 5500112 ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ในชีวิตจริง 2 3 (2-2-5)
ฝึกทักษะทางภาษาทั้ง 4 ทักษะ (ฟัง พูด อ่าน เขียน) เพิ่มเติมเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การวิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุป และประเมินข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ และการนำเสนอประเด็นสำคัญด้วยวาจา และ/หรือเป็นลายลักษณ์อักษร
- 5500112 Experiential English II 3 (2-2-5)
EXP ENG II
Further practice in the four language skills for everyday communication; analyzing, synthesizing, summarizing and evaluating information from different sources; giving oral and/or written presentations.
- 5500211 การฟังและการพูดภาษาอังกฤษ สำหรับสหเวชศาสตร์ 3 (2-2-5)
เรียนรู้การฟังและการสนทนาทั่วไปด้วยภาษาอังกฤษจากการบรรยายและการอภิปรายในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์สุขภาพ การจดบันทึกย่อ การตั้งถาม การมีส่วนร่วมในการอภิปรายและการสรุปผล
- 5500211 Listening and Speaking for Allied Health Sciences 3 (2-2-5)
LIS SPK AL SCI
Study in general conversation and listening to lectures and discussions on topics related to allied health sciences; note-taking; questioning; participating in discussions and summary.
- 5500311 การเขียนภาษาอังกฤษ สำหรับสหเวชศาสตร์ 3 (2-2-5)
ฝึกทักษะทางภาษาทั้ง 4 ทักษะ (ฟัง พูด อ่าน เขียน) โดยเน้นการอ่านและการเขียนเรื่องที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อทางวิทยาศาสตร์ที่ทันสมัยและหลากหลาย
- 5500311 Writing for Allied Health Sciences 3 (2-2-5)
WRIT AL SCI
Practice in the four language skills emphasizing reading and writing based on selections from texts on a variety of contemporary scientific issues.
- หมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มพิเศษ
- 3741101 คอมพิวเตอร์สำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ 2 (1-3-2)
ความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ โปรแกรมประยุกต์ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต การค้นคว้าข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต การประมวลผลและนำเสนอข้อมูล การจัดการเอกสารอ้างอิง การคำนวณทางวิทยาศาสตร์และสถิติ ข้อมูลและฐานข้อมูล ชีวสารสนเทศ การประยุกต์คอมพิวเตอร์ทางเทคนิคการแพทย์

3741101	Computer for Health Sciences COMP HLTH SCI Fundamental knowledge of computer; applied programs; computer network; Internet; Internet searching; data processing and presentation; reference management; scientific and statistical calculation; data and database; bioinformatics; computer applications in medical technology.	2 (1-3-2)
3741208	ทักษะชีวิตและการเรียนรู้ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา ได้แก่ การเสริมสร้างวิธีคิดเชิงวิเคราะห์ การคิดเชิงวิพากษ์ การคิดนอกกรอบ การคิดเชิงระบบ ทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ ทักษะด้านความร่วมมือ จิตวิทยาในการทำงานเป็นทีม และมีภาวะผู้นำ ทักษะในการทำงานในพหุวัฒนธรรม การพัฒนาบุคลิกภาพ มารยาทสังคม	2 (1-2-3)
3741208	Life and Learning Skills LIFE LEARN SKILLS Critical thinking and problem solving skills; empowerment on analytical thinking, critical thinking, think out of the box, systematic thinking; communications; information and media literacy skills; collaboration, teamwork and leadership skills, multi-cultural working skills, personality development, social etiquette.	2 (1-2-3)
3741329	ความปลอดภัยของผู้ป่วย ความหมายของความปลอดภัยของผู้ป่วย นโยบายและเป้าหมายด้านความปลอดภัยของผู้ป่วยระดับโลกและระดับประเทศ ปัจจัยด้านมนุษย์ที่มีความสำคัญต่อความปลอดภัยของผู้ป่วย ความร่วมมือของทีมสหวิชาชีพในการดูแลรักษาผู้ป่วย วิธีปฏิบัติทางห้องปฏิบัติการเพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย การจัดการกับความเสียหายทางห้องปฏิบัติการคลินิก การพัฒนาคุณภาพเพื่อการดูแลรักษาผู้ป่วยที่ดียิ่งขึ้น วัฒนธรรมความปลอดภัยของผู้ป่วย	1 (1-0-2)
3741329	Patient Safety PATIENT SAFETY Definition of patient safety; policy and goals for patient safety at global and country levels, Essential human factors for patient safety; collaboration of inter-professional team for patient care; laboratory practices for patient safety; risk management in clinical laboratory; quality improvement for better patient care; patient safety culture.	1 (1-0-2)
3741426	เริ่มต้นธุรกิจทางเทคนิคการแพทย์ แนวคิดการทำธุรกิจ ความหมาย คุณลักษณะ และทักษะการเป็นผู้ประกอบการ การเตรียมความพร้อมและปัจจัยสำเร็จของการเริ่มต้นธุรกิจ โอกาสของธุรกิจทางเทคนิคการแพทย์ การฝึกหัดจัดทำแผนธุรกิจและการประยุกต์ใช้สำหรับธุรกิจเทคนิคการแพทย์ การเรียนรู้ประสบการณ์ของการทำธุรกิจเทคนิคการแพทย์	1 (1-0-2)
3741426	Start-up Business in Medical Technology START-UP BUSIN MT Concept of doing business; definition, attributes and skills for entrepreneurship; preparedness and success factors for start-up business; opportunities for medical technology business; practice writing business plan and application for medical technology business; experiential learning in medical technology business.	1 (1-0-2)

หมวดวิชาเฉพาะ

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานและคณิตศาสตร์

2301103	แคลคูลัส 1 ลิมิต ความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และการประยุกต์ การอินทิเกรตและการประยุกต์ เทคนิคการอินทิเกรต อินทิกรัล ไม่ตรงแบบ สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์	3 (3-0-6)
2301103	Calculus I CALCULUS I Limit; continuity; differentiation and its applications; integration and its applications; techniques of integration; improper integrals; introduction to differential equations and their applications.	3 (3-0-6)

2302161	เคมีทั่วไป ปริมาณสัมพันธ์ สถานะของสาร โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี ตารางธาตุ สารประกอบโคออร์ดิเนชัน สมดุลเคมี กรด-เบส เคมีไฟฟ้า อุณหพลศาสตร์ จลนพลศาสตร์	3 (3-0-6)
2302161	General Chemistry GEN CHEM Stoichiometry; states of matter; atomic structure; chemical bonding; periodic table; coordination compounds; chemical equilibrium; acid-base; electrochemistry; thermodynamics; kinetics.	3 (3-0-6)
2302170	เคมีอินทรีย์ พันธะเคมี โครงสร้างของโมเลกุล โครงสร้างและสมบัติของโมเลกุล อิเล็กตรอนดีโลคัลไลเซชันและเรโซแนนซ์ สเตอริโอเคมี การเรียกชื่อสารอินทรีย์ สมบัติทางกายภาพ ปฏิกิริยาเคมีของสารประกอบแอลิฟาติกและแอโรมาติก ไฮโดรคาร์บอน แอลคินไฮไลด์ แอลกอฮอล์ ฟีนอล อีเทอร์ แอลดีไฮด์และคีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ แอมีน ไนมัน คาร์โบไฮเดรต โปรตีน	3 (3-0-6)
2302170	Organic Chemistry ORG CHEM Chemical bonding; molecular structures and properties; electron delocalization and resonance; stereochemistry; nomenclature of organic compounds; physical properties; chemical reactions of aliphatic and aromatic hydrocarbons, alkyl halides, alcohols, ethers, aldehydes and ketones, carboxylic acids and derivatives, amines, lipid, carbohydrate, protein.	3 (3-0-6)
2302178	ปฏิบัติการเคมี ปริมาณสัมพันธ์ แก๊ส ของเหลวและสารละลาย ของแข็ง อุณหเคมี จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี เคมีไฟฟ้า ปริมาณวิเคราะห์ คุณภาพวิเคราะห์	1 (0-3-0)
2302178	Chemistry Laboratory CHEM LAB Stoichiometry; gases; liquids and solutions; solids; thermochemistry; chemical kinetics; chemical equilibrium; electrochemistry; quantitative analysis; qualitative analysis.	1 (0-3-0)
2302219	เคมีอินทรีย์ภาคปฏิบัติ เทคนิคขั้นพื้นฐานที่ใช้สำหรับแยกและทำสารประกอบอินทรีย์ให้บริสุทธิ์ รวมทั้งการหาสมบัติทางกายภาพ การวิเคราะห์และปฏิกิริยาเคมีของหมู่ฟังก์ชัน ได้แก่ สารประกอบ แอลิฟาติกและแอโรมาติก ไฮโดรคาร์บอน แอลกอฮอล์ ฟีนอล แอลดีไฮด์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิก เอสเทอร์ ไนมัน เอไมด์และเอมีน การวิเคราะห์ธาตุในสารอินทรีย์	1 (0-3-0)
2302219	Organic Chemistry Laboratory ORG CHEM LAB Fundamental laboratory techniques concerning the separation, purification and determination of physical constants of organic compounds; chemical reactions and qualitative analysis of simple functional groups: aliphatic and aromatic hydrocarbons, alcohols, phenols, aldehydes, ketones, carboxylic acids, esters, fats, amides and amines; qualitative analysis of elements in simple organic compounds.	1 (0-3-0)
2302240	เคมีวิเคราะห์ เคมีวิเคราะห์เบื้องต้น การวิเคราะห์โดยน้ำหนัก การไทเทรต วิธีการแยก ได้แก่ การสกัดและโครมาโทกราฟี วิธีทางเคมีไฟฟ้า	3 (3-0-6)

2302240	Analytical Chemistry ANAL CHEM Introduction to analytical chemistry; gravimetric analysis; titration; separation methods: extraction and chromatography; electrochemistry.	3 (3-0-6)
2303103	ชีววิทยาทั่วไป แนะนำเบื้องต้นเกี่ยวกับเรื่องของเซลล์ซึ่งเป็นหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต แนวคิดสมัยใหม่ในเรื่องของเซลล์ การจัดระเบียบ โครงสร้าง และหน้าที่ของเซลล์ สรีรวิทยาเปรียบเทียบในสัตว์ชนิดต่างๆ การสืบพันธุ์ การเจริญวิวัฒนาการ นิเวศวิทยา พฤติกรรมของสัตว์ และความหลากหลายทางชีวภาพ	3 (3-0-6)
2303103	General Biology GEN BIO An Introduction to the cell as the basic unit of life; modern cell concepts; cell organization; cell structure and function; comparative approach of animal physiology; reproduction; development; evolution; ecology; animal behavior and biodiversity.	3 (3-0-6)
2303104	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป การทดลองและฝึกปฏิบัติการใช้กล้องจุลทรรศน์ โครงสร้างของเซลล์ และเนื้อเยื่อ ระบบอวัยวะของสัตว์ ระบบย่อยอาหาร ระบบไหลเวียนเลือด ระบบประสาท การสืบพันธุ์ การเจริญ อนุกรมวิธาน วิวัฒนาการ นิเวศวิทยา และพฤติกรรม	1 (0-3-0)
2303104	General Biology Laboratory GEN BIO LAB Experiments and practices in microscope; cell; tissue; animal organ system; digestive system; circulatory system; nervous system; reproduction; development; taxonomy; evolution; ecology; and behavior.	1 (0-3-0)
2304110	ฟิสิกส์สำหรับนิสิตแพทย์ โครงสร้างร่างกายของมนุษย์ สมดุลของแรง กำลังบิด ความยืดหยุ่นของสาร การหมุน ความเฉื่อยต้านการหมุน โมเมนตัมเชิงมุม กลศาสตร์ของไหล การลอยตัว ความหนืด การไหลวนของกระแสเลือด ความตึงผิว แคพิลลารี ออสโมซิส การขยายตัวของปอด การเกิดความร้อนในร่างกาย กล้ามเนื้อ เสียงและการตอบสนอง คลื่นอัลตราโซนิคส์ อุปกรณ์เชิงทัศนศาสตร์ อุปกรณ์การวิเคราะห์ ทัศนศาสตร์เส้นใย ไฟฟ้า ริงส์เอกซ์ กัมมันตภาพรังสี	2 (2-0-4)
2304110	Physics for Medical Students PHYS MED STU DT Anthropometry; equilibrium of forces; torque; elasticity of material; rotation; moment of inertia; angular momentum; fluid mechanics; buoyancy; viscosity; blood circulation; surface tension; capillary; osmosis; lung expansion; heat in the body; muscle; sound and response; ultrasonic waves; optical instruments; analytical instruments; fiber optics; electricity; X-ray; radioactivity.	2 (2-0-4)
2304189	ปฏิบัติการฟิสิกส์การแพทย์ การวัด และความแม่นยำในการวัด การวิเคราะห์ทางสถิติและความถูกต้อง การทดลองเกี่ยวกับการเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิกและฟิสิกส์แก๊ส อัตรารวดเร็วเสียงในอากาศ ความหนืดของของไหล โวลต์มิเตอร์และแอมมิเตอร์ การทดลองเกี่ยวกับออสซิลโลสโคป เลนส์และกระจก โพลารไรเซชัน กัมมันตรังสี	1 (0-3-0)
2304189	Medical Physics Laboratory MEDICAL PHYS LAB Measurements and precision; statistical analysis and accuracy; experiments on simple harmonic motion and physical pendulum; velocity of sound; viscosity of fluids; voltmeter and ammeter; experiments on oscilloscope; lenses and mirrors; polarization; and radioactivity.	1 (0-3-0)

2310222	ชีวเคมีเพื่อวิทยาศาสตร์การแพทย์ โครงสร้างเคมี สมบัติเฉพาะและหน้าที่ของชีวโมเลกุล เอนไซม์และโคเอนไซม์ จลนพลศาสตร์ของเอนไซม์ เมแทบอลิซึมของพลังงาน การควบคุมเมแทบอลิซึม และการประยุกต์ในวิทยาศาสตร์การแพทย์	2 (2-0-4)
2310222	Biochemistry for Medical Sciences BIOCHEM MED SC Chemical structure, properties and function of biomolecules; enzyme and coenzyme; enzyme kinetics; energy metabolism; regulation of metabolism and its application in medical sciences.	2 (2-0-4)
2310252	ปฏิบัติการชีวเคมีวิทยาศาสตร์การแพทย์ หลักการและเทคนิคของการใช้เครื่องมือพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ การแยกและวิเคราะห์ชีวโมเลกุล สมบัติและการวิเคราะห์เชิงปริมาณของโปรตีนและกรดนิวคลีอิก จลนพลศาสตร์ของเอนไซม์ เมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต และสมบัติของเยื่อหุ้มเซลล์	1 (0-3-0)
2310252	Biochemistry Laboratory for Medical Sciences BIOCHEM LAB MED SC Principles and techniques of basic instruments in biological sciences; separation and analysis of biomolecules; properties and quantitative analysis of proteins and nucleic acids; enzyme kinetics; carbohydrate metabolism and properties of cell membranes.	1 (0-3-0)
2603282	สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ขอบเขตและประโยชน์ของสถิติทางด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพ หลักการเบื้องต้นของทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็นบางชนิด ข้อมูลสถิติชีวภาพ การอนุมานเชิงสถิติเบื้องต้น การวิเคราะห์ความแปรปรวนเบื้องต้น ความถดถอยและสหสัมพันธ์ ข้อมูลแจกนับ	3 (3-0-6)
2603282	Statistics for Biological Science STAT BIO SCIENCE The scope and uses of statistics in biological science; elementary principles of probability theory; random variables and some probability distributions; biological data; introduction to statistical inference; introduction to analysis of variance; regression and correlation; enumeration data.	3 (3-0-6)
2603381	คอมพิวเตอร์เบื้องต้นและโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ การประมวลผลข้อมูล การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผล	2 (2-0-4)
2603381	Introduction to Computer and Statistical Packages COMP STAT PACKAGES Fundamentals of computer; data processing; the use of statistical packages in data analysis and interpretation.	2 (2-0-4)
3001221	กายวิภาคศาสตร์ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับลักษณะโครงสร้างและเนื้อเยื่อของอวัยวะต่างๆ ในร่างกายมนุษย์	2 (2-0-4)
3001221	Anatomy ANATOMY Basic knowledge in structure and tissue of organs in the human body.	2 (2-0-4)
3001222	ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์ การศึกษาด้านปฏิบัติการความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับลักษณะโครงสร้างทางมหกายวิภาคและจุลกายวิภาคของเนื้อเยื่อและอวัยวะต่างๆ ในร่างกายมนุษย์	1 (0-2-1)

3001222	Anatomy Laboratory ANATOMY LAB Laboratory study of macroscopic and microscopic anatomy of tissue and organs structure in the human body.	1 (0-2-1)
3009201	พยาธิวิทยาพื้นฐาน ความรู้พื้นฐานทางด้านพยาธิวิทยา เกี่ยวกับสาเหตุของโรค การดำเนินของโรคและกระบวนการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างของเนื้อเยื่อ รวมทั้งอวัยวะ ระบบต่างๆ ของร่างกาย ซึ่งเป็นผลสืบเนื่องจากโรคชนิดต่างๆ ของมนุษย์	2 (2-0-4)
3009201	Basic Pathology BASIC PATHOLOGY Basic knowledge in pathology; causes, course of disease, and changing processes of tissue structures including organs of human body systems as a consequence of diseases.	2 (2-0-4)
3017311	สรีรวิทยา ความรู้พื้นฐานทางสรีรวิทยาของเซลล์และระบบต่าง ๆ ของร่างกาย	2 (2-0-4)
3017311	Physiology PHYSIOLOGY Basic physiology of cells and various organ systems.	2 (2-0-4)
3741206	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาพื้นฐาน ความปลอดภัยในปฏิบัติการจุลชีววิทยา การใช้และการดูแลรักษาเครื่องมือทางห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยา การใช้และดูแลรักษากล้องจุลทรรศน์ เทคนิคปราศจากเชื้อ การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ การทำเชื้อให้บริสุทธิ์ การย้อมสี เทคนิคเบื้องต้นในการเพาะเลี้ยงเชื้อแบคทีเรีย เชื้อรา และไวรัส เทคนิคการเจือจางสารเป็นลำดับ	1 (0-3-0)
3741206	Basic Microbiology Laboratory BSC MICRO LAB Microbiological lab safety; use and maintenance of microbiological equipment; use and maintenance of microscopes; aseptic techniques; media preparation; pure culture; staining; basic culture techniques of bacteria, fungus and virus; serial dilution techniques.	1 (0-3-0)
3741303	จุลชีววิทยาพื้นฐาน ชีววิทยาของแบคทีเรีย รา ยีสต์ และไวรัส สรีรวิทยาและการเจริญ เมแทบอลิซึม การสืบพันธุ์และพันธุกรรม การจัดหมวดหมู่ การแยกเชื้อ การตรวจหาและการเพาะเลี้ยงเชื้อจุลชีพ ระบบภูมิคุ้มกันและการตอบสนองทางภูมิคุ้มกัน จุลชีววิทยาทางอาหาร จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม	2 (2-0-4)
3741303	Basic Microbiology BASIC MICRO Biology of bacteria, fungus, yeast, and virus; physiology and growth; metabolism; reproduction and genetics; classification, isolation, identification and culture of microorganisms; immune system and immune response; food microbiology; industrial and environmental microbiology.	2 (2-0-4)

กลุ่มวิชาเฉพาะทางเทคนิคการแพทย์

- 3741201 โลหิตวิทยาคลินิก 1 1 (1-0-2)**
 ทฤษฎีการกำเนิดและวิวัฒนาการ สัณฐานวิทยา หน้าที่ของเม็ดเลือดแดง เม็ดเลือดขาว และเกล็ดเลือด ลักษณะเฉพาะและความสำคัญของเม็ดเลือดแดงและเม็ดเลือดขาว ตลอดจนโครงสร้าง เมแทบอลิซึม และหน้าที่ทางชีวเคมี กลไกการแข็งตัวของเลือด หลักการเจาะเลือด การใช้สารกันเลือดแข็ง การใช้อุปกรณ์ทางโลหิตวิทยา หลักการตรวจวัดคุณสมบัติของเลือด หลักการวิเคราะห์ด้วยเครื่องวิเคราะห์อัตโนมัติทางโลหิตวิทยา และมาตรฐานความปลอดภัยของผู้ป่วยในการดำเนินการทางห้องปฏิบัติการทางโลหิตวิทยา
- 3741201 Clinical Hematology I 1 (1-0-2)**
CLIN HEMA I
 Theories of hematopoiesis, morphologies and functions of red blood cells, white blood cells and platelets; characteristics and significance of red blood cells and white blood cells as well as structures, metabolism and biochemical functions; blood coagulation mechanism; principles of blood collecting; use of anticoagulant; use of hematological apparatus; principles of complete blood count; principles of automated hematology analysis and patient safety standards in the operations in clinical hematological laboratory.
- 3741202 ปฏิบัติการโลหิตวิทยาคลินิก 1 1 (0-3-0)**
 มาตรฐานความปลอดภัยของผู้ป่วยในการดำเนินการทางห้องปฏิบัติการทางโลหิตวิทยา ปฏิบัติการเจาะเลือด การใช้สารกันเลือดแข็งทางโลหิตวิทยา การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางห้องปฏิบัติการโลหิตวิทยา การนับเม็ดเลือดและเกล็ดเลือด การวัดความเข้มข้นของฮีโมโกลบิน และปริมาตรเม็ดเลือดแดงอัดแน่น การเตรียมฟิล์มเลือด การเตรียมสไลด์สำหรับย้อมฟิล์มเลือด การย้อมฟิล์มเลือด การจำแนกเซลล์ชนิดต่าง ๆ ในฟิล์มเลือด การประเมินปริมาณเกล็ดเลือด การคำนวณและแปลผลค่าดัชนีเม็ดเลือด การวิเคราะห์และแปลผลการตรวจด้วยเครื่องวิเคราะห์อัตโนมัติทางโลหิตวิทยา
- 3741202 Clinical Hematology Laboratory I 1 (0-3-0)**
CLIN HEMA LAB I
 Patient safety standards in the operations in clinical hematology laboratory; practice in blood collecting; use of anticoagulant and hematological apparatus; blood cell and platelet counting; hemoglobin concentration and hematocrit measurement; preparation of blood film; preparation for blood film staining; blood film staining; blood cell differentiation; platelet evaluation; blood indices calculation and interpretation; practice in automated hematology analysis and result interpretation.
- 3741204 ปฏิบัติการเคมีคลินิก 1 1 (0-3-0)**
 หลักการของปฏิบัติการสอบเทียบ การทำความเข้าใจฉลากสารเคมี ปฏิบัติการการเตรียมน้ำยา การเก็บส่งตรวจ การใช้เครื่องสเปกโตรโฟโตมิเตอร์สำหรับวิธีเทียบสี จุดสุดท้าย และโคเนติกส์ ปฏิบัติการโครมาโทกราฟี ปฏิบัติการแยกสารด้วยกระแสไฟฟ้า ปฏิบัติการใช้เครื่องวิเคราะห์อัตโนมัติทางเคมีคลินิก ปฏิบัติการสาธิตวิธีการใช้เครื่องวิเคราะห์อะตอมมิกแอบซอร์ปชันสเปกโตรสโกปี อินดักทีฟเพลทาสมาแมสสเปกโตรเมตรี เนฟิโลเมตรี แมสสเปกโตรเมตรี และเครื่องมือทางเคมีไฟฟ้า ปฏิบัติการเสมือนจริงที่คำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ป่วยเป็นสำคัญ
- 3741204 Clinical Chemistry Laboratory I 1 (0-3-0)**
CLIN CHEM LAB I
 Laboratory principles for calibration; understanding of chemical labeling; laboratory of reagent preparation; specimen collection; use of spectrophotometer : colorimetric, end point and kinetics; chromatography; electrophoresis; clinical chemistry automated analyzers; demonstration of atomic absorption spectroscopy analyzer; inductively coupled plasma mass spectrometry; nephelometry; mass spectrometry and electrochemical instrument; laboratory simulation that adheres to patient safety.

- 3741205 **เคมีคลินิก 1** **1 (1-0-2)**
 เทคนิคพื้นฐานสำหรับงานตรวจวิเคราะห์ทางเคมีคลินิก ได้แก่ ความปลอดภัยสำหรับห้องปฏิบัติการ วัสดุและอุปกรณ์พื้นฐานสำหรับห้องปฏิบัติการ การเก็บสิ่งส่งตรวจ น้ำชนิดต่างๆ ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ การอ่านผลจากการใช้หน่วยในระบบไอเอสไอ ศัพท์พื้นฐานทางการแพทย์ การคำนวณและการเตรียมน้ำยาสำหรับห้องปฏิบัติการ การใช้เครื่องซึ่งวิเคราะห์ การปรับเทียบและการใช้ปิเปตอัตโนมัติ เครื่องมือที่ควบคุมด้วยมอเตอร์ เครื่องมือที่ควบคุมด้วยอุณหภูมิจากการและการใช้เครื่องสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ การวิเคราะห์ด้วยวิธีเทียบสีและวิธีโคเนติกส์ สเปกโตรสโกปีประยุกต์ อินดิคทีฟเฟลลอสมาแมสสเปกโตรเมทรี เนฟิโลเมทรีแมสสเปกโตรเมทรี ออสโมเมทรี เคมีไฟฟ้า โคโรมาโทรกราฟี การแยกสารด้วยกระแสไฟฟ้า เครื่องมืออัตโนมัติทางเคมีคลินิก
- 3741205 **Clinical Chemistry I** **1 (1-0-2)**
CLIN CHEM I
 Fundamental techniques for clinical chemistry analysis, including laboratory safety, general supplies and equipment, specimen collection, types of water in clinical laboratory, label reading, use of ISI units, basic medical terminology, calculation and reagent preparation for laboratory, use of analytical balance, calibration and use of autopipette, motor-controlled instruments, temperature-controlled instruments, principles and use of spectrophotometer; colorimetric analysis and kinetic method; applied spectroscopy; inductively coupled plasma mass spectrometry mass spectrometry; nephelometry and mass spectrometry; osmometry; electrochemistry; chromatography; electrophoresis and automation in clinical chemistry.
- 3741209 **เทคนิคอณูชีววิทยาเบื้องต้น** **2 (2-0-4)**
 ความรู้พื้นฐานอณูชีววิทยาทางการแพทย์ ความสำคัญและบทบาทของห้องปฏิบัติการอณูชีววิทยาทางการแพทย์ การจัดห้องปฏิบัติการอณูชีววิทยาทางการแพทย์ การเตรียมสิ่งส่งตรวจ อุปกรณ์และน้ำยาสำหรับการตรวจทางอณูชีววิทยา เทคนิคการเตรียมดีเอ็นเอจากสิ่งส่งตรวจ การออกแบบไพรเมอร์และตัวตรวจจับโอลิโกนิวคลีโอไทด์ หลักการและการประยุกต์ใช้การเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในหลอดทดลองด้วยปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอเรส การแยกดีเอ็นเอด้วยวิธีอิเล็กโตรโฟรีซิสบนแผ่นเจล เทคนิคอาร์เอฟแอลพี การตรวจกรดนิวคลีอิกโดยใช้เทคนิคไฮบริดเซชัน การหาลำดับนิวคลีโอไทด์ การสกัดอาร์เอ็นเอและการสังเคราะห์ดีเอ็นเอ การตรวจยืนยันด้วยเทคนิคเรียลไทม์พีซีอาร์ การรายงานผล การแปลผลและการให้คำปรึกษาผลตรวจทางอณูชีววิทยาทางการแพทย์ การตรวจโครโมโซมและเทคนิคขั้นสูงทางห้องปฏิบัติการอณูชีววิทยาทางการแพทย์
- 3741209 **Fundamental Molecular Biology Techniques** **2 (2-0-4)**
FUND MOL BIOL TECH
 Basic knowledge of molecular medicine; significance and role of clinical molecular laboratory; molecular biology laboratory set-up; specimen and reagent preparation for clinical molecular biology testing; technique for DNA preparation from clinical specimen; primer and oligonucleotide probe design; principle and application of nucleic acid amplification by polymerase chain reaction; nucleic acid separation by gel electrophoresis; restriction fragment length polymorphism technique; nucleic acid detection by hybridization technique; DNA sequencing; RNA extraction and cDNA synthesis; gene detection by real time PCR technique; report, interpretation and genetic counseling of molecular laboratory result; chromosome analysis; advanced molecular biology techniques.
- 3741210 **ปฏิบัติการอณูชีววิทยาเบื้องต้น** **1 (0-3-0)**
 การจัดห้องปฏิบัติการอณูชีววิทยาและวิเคราะห์การไหลของงาน การเตรียมน้ำยาสำหรับงานทางอณูชีววิทยา การสกัดดีเอ็นเอ การสืบค้นข้อมูลอณูชีววิทยาโดยชีวสารสนเทศศาสตร์ การออกแบบและสังเคราะห์ไพรเมอร์และตัวตรวจจับ โอลิโกนิวคลีโอไทด์ การเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในหลอดทดลองด้วยปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอเรส การวิเคราะห์ขนาดชิ้นส่วนดีเอ็นเอด้วยวิธีอิเล็กโตรโฟรีซิสบนแผ่นเจล การวิเคราะห์หาความแตกต่าง

ของขนาดดีเอ็นเอที่เกิดจากการตัดด้วยเอนไซม์ตัดจำเพาะ การตรวจกรดนิวคลีอิกโดยใช้เทคนิคไฮบริโดเซชัน การหาลำดับนิวคลีโอไทด์ด้วยเทคนิคแซงเกอร์ การสกัดอาร์เอ็นเอและการสังเคราะห์ซีดีเอ็นเอ การตรวจการแสดงออกของยีนด้วยเทคนิคเรียลไทม์พีซีอาร์ ปฏิบัติการสภาพเสมือนจริงโดยการประยุกต์ใช้เทคนิคทาง อณูชีววิทยาในการตรวจวิเคราะห์และวินิจฉัยโรคพันธุกรรมที่เกิดจากความผิดปกติของยีน ความปลอดภัยของผู้ป่วย

- 3741210 Fundamental Molecular Biology Laboratory 1 (0-3-0)**
FUND MOL BIOL LAB
 Molecular biology laboratory set-up and work-flow analysis; reagent preparation for molecular biology work; DNA extraction; use of bioinformatics for searching molecular biology data; design and synthesis of primer and oligonucleotide probe; DNA amplification by polymerase chain reaction; DNA fragment analysis by gel electrophoresis; restriction fragment Length polymorphism; nucleic acid hybridization; DNA sequencing with Sanger's technique; RNA extraction and cDNA synthesis; gene expression analysis, demonstration of DNA amplification by real time PCR; simulated laboratory for analysis and diagnosis of genetic diseases; patient safety.
- 3741301 การวิเคราะห์ของเหลวในร่างกาย 1 (1-0-2)**
 โครงสร้างและหน้าที่ของระบบทางเดินปัสสาวะ หลักการและวิธีการเก็บปัสสาวะ การรักษาสภาพของปัสสาวะ หลักการตรวจปัสสาวะ และการแปลผลกับความสัมพันธ์ทางคลินิก การตรวจของเหลวในร่างกายและเซลล์วิทยาของของเหลวในร่างกาย การตรวจน้ำอสุจิ การตรวจการตั้งครรภ์และการตกไข่ด้วยชุดทดสอบ ภาวะการมีบุตรยากและเป็นหมัน หลักการและวิธีใช้เครื่องตรวจอัตโนมัติ การควบคุมคุณภาพการตรวจของเหลวในร่างกาย
- 3741301 Body Fluid Analysis 1 (1-0-2)**
BODY FLU ANAL
 Structures and functions of the KUB system; principles and methods in urine collection; urine preservation; principles of urinalysis and clinical interpretations and correlations; analysis of body fluids; cytology of body fluids; semen analysis; pregnancy and ovulation test using test kit; infertility and sterility; principles and methods for the use of automation; quality control of body fluid analysis.
- 3741302 ปฏิบัติการวิเคราะห์ของเหลวในร่างกาย 1 (0-3-0)**
 การฝึกทักษะการตรวจปัสสาวะด้วยวิธีทางกายภาพ ทางเคมี และทางจุลทรรศน์วิทยา การฝึกทักษะการนับเซลล์และแยกชนิดของเซลล์ในของเหลวอื่นๆ ได้แก่ น้ำไขสันหลัง น้ำขี้มูก น้ำไขข้อ การแปลผลกับความสัมพันธ์ทางคลินิก การฝึกทักษะการตรวจการตั้งครรภ์ การตรวจน้ำอสุจิและแปลผล ความปลอดภัยของผู้ป่วย
- 3741302 Body Fluid Analysis Laboratory 1 (0-3-0)**
BODY FLU ANAL LAB
 Practice in urine analysis by physical, chemical and microscopic methods; practice in cell counting and differentiation in other kinds of body fluids: CSF, effusion and synovial fluid; clinical interpretations and correlations; pregnancy test; semen analysis and interpretations; patient safety.
- 3741305 ปฏิบัติการเคมีคลินิก 2 1 (0-3-0)**
 การประเมินคุณภาพทางห้องปฏิบัติการโดยองค์ภภายนอก และโปรแกรมทดสอบความชำนาญ ปฏิบัติการกลูโคสออกซิเดส การทดสอบความทนต่อน้ำตาล ฟรุกโตซามีน ฮีโมโกลบินเอวันซี ไมโครอัลบูมินยูเรีย ยูเรีย ครีเอทีนีน กรดยูริก โปรตีนในปัสสาวะ การทดสอบความสามารถในการขจัดสารออกจากร่างกาย คอเลสเทอรอล ไตรกลีเซอไรด์ เอชดีแอล-คอเลสเทอรอล การทดสอบการทำงานของหัวใจและไอโซเอนไซม์ของหัวใจ เอเอสที/เอแอลที เอแอลพี จีจีที บิลิรูบิน โปรตีนรวม อัลบูมิน ปฏิบัติการแบบบูรณาการ และความปลอดภัยของผู้ป่วย

- 3741305 **Clinical Chemistry Laboratory II** **1 (0-3-0)**
CLIN CHEM LAB II
 External laboratory quality assessment and Proficiency Testing Programs; laboratory tests for glucose oxidase, oral glucose tolerance test, fructosamine, HbA1C, microalbuminuria, urea, creatinine, uric acid, urinary protein, clearance test, cholesterol, triglyceride, HDL-cholesterol, cardiac tests and cardiac-isoenzyme, AST/ALT, ALP, GGT, bilirubin, total protein, albumin; integrated laboratory operations and patient safety.
- 3741306 **โลหิตวิทยาคลินิก 2** **2 (2-0-4)**
 หน้าที่ การสังเคราะห์ และเมแทบอลิซึมของเหล็ก ฮีโมโกลบิน และเอนไซม์ในเม็ดเลือดแดง พยาธิสรีรวิทยา และการจำแนกความผิดปกติของเม็ดเลือดแดงตามรูปร่างลักษณะและหน้าที่ อาการของโรค การตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ และแนวทางการรักษาโรคโลหิตจางชนิดต่างๆ และโรคที่เกิดจากความผิดปกติในการทำงานของเม็ดเลือดแดง การเปลี่ยนแปลงทางโลหิตวิทยาในเด็ก ผู้สูงอายุ ผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสบางชนิด และผู้ป่วยโรคแพ้ภูมิตนเอง
- 3741306 **Clinical Hematology II** **2 (2-0-4)**
CLIN HEMA II
 Functions, synthesis and metabolism of iron, hemoglobin and enzymes in red blood cells; pathophysiology and classification of red blood cell disorders; according to the morphology, functions; symptoms, laboratory diagnosis and treatment approaches for various types of anemias and red blood cell disorders; hematological changes in children, the elderly, patients with some virus infection and systemic lupus erythematosus.
- 3741307 **ปฏิบัติการโลหิตวิทยาคลินิก 2** **1 (0-3-0)**
 การตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อช่วยในการวินิจฉัยโรคทางโลหิตวิทยา การตรวจความสมบูรณ์ของเลือด การวิเคราะห์และรายงานรูปร่างเม็ดเลือดแดงและความผิดปกติของเม็ดเลือดอื่นๆ ในเสมียร์เลือด ลักษณะเสมียร์เลือดในโรคต่างๆ ที่มีการเปลี่ยนแปลงของเม็ดเลือดแดง การนับเม็ดเลือดแดงตัวอ่อนและเม็ดเลือดแดงชนิดมีนิวเคลียส การตรวจวิเคราะห์ตะกอนชนิดต่างๆ ในเม็ดเลือดแดง การตรวจความผิดปกติอื่นๆ ของเม็ดเลือดแดง การตรวจคัดกรองและวินิจฉัยโรคธาลัสซีเมีย การตรวจหาภาวะพร่องเอนไซม์ในเม็ดเลือดแดง การตรวจหาเซลล์แอลอี การแปลผลการตรวจความสมบูรณ์ของเลือดเพื่อวินิจฉัยภาวะโลหิตจาง ความปลอดภัยของผู้ป่วย
- 3741307 **Clinical Hematology Laboratory II** **1 (0-3-0)**
CLIN HEMA LAB II
 Laboratory investigations for blood disease diagnostics: investigations for complete blood count; analysis and report on red blood cell morphology and other blood cell abnormalities found in blood smear; morphology of blood smear in various diseases that are caused by the change in red blood cells; reticulocyte and nucleated red cell count; RBC inclusions; other RBC abnormalities; thalassemia screening test and diagnosis; red cell enzyme deficiency test, LE cell test, interpretation of CBC result for anemia diagnosis; patient safety.
- 3741308 **วิทยาภูมิคุ้มกันคลินิก** **3 (3-0-6)**
 ภูมิคุ้มกันวิทยาทั่วไป เซลล์ อวัยวะ และของเหลวในร่างกายในระบบภูมิคุ้มกัน ได้แก่ แอนติบอดี คอมพลีเมนต์ และไซโตไคน์ หลักการกระตุ้นการสร้างภูมิคุ้มกันและวัคซีน รวมไปถึงกลไกการควบคุมของระบบภูมิคุ้มกัน บทบาทและความสำคัญของภูมิคุ้มกันวิทยาที่เกี่ยวข้องกับโรคที่เกิดกับมนุษย์ ได้แก่ ความผิดปกติทางภูมิคุ้มกัน อันเนื่องมาจากโรคติดเชื้อ รวมไปถึงวิทยาภูมิคุ้มกันที่เกี่ยวกับมะเร็ง การปลูกถ่ายเนื้อเยื่อและอวัยวะ โรค ภูมิคุ้มกันตนเอง ภาวะภูมิคุ้มกันไวเกิน และภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง ภูมิคุ้มกันวิทยาระดับโมเลกุล

- 3741308 **Clinical Immunology** 3 (3-0-6)
CLIN IMMUNO
 General immunology; cells, organs and body fluids in the immune system which include antibody, complements and cytokines; principles of immunization and vaccines as well as control mechanism of the immune system; the roles and significances of immunology as related to diseases in humans, including immune disorders caused by infectious diseases, immunology in tumors, tissue and organ transplantations, autoimmune diseases, hypersensitivity reactions and immune deficiency disorders; molecular immunology.
- 3741309 **ปฏิบัติการวิทยาภูมิคุ้มกันคลินิก** 1 (0-3-0)
 เทคนิคและการประยุกต์ใช้วิธีการทางภูมิคุ้มกันวิทยาเพื่อการวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ การควบคุมคุณภาพห้องปฏิบัติการภูมิคุ้มกันวิทยา กระบวนการตรวจสอบและทวนสอบ การจัดการทางห้องปฏิบัติการภูมิคุ้มกันวิทยาทางการแพทย์ เครื่องวิเคราะห์อัตโนมัติสำหรับงานด้านภูมิคุ้มกัน
- 3741309 **Clinical Immunology Laboratory** 1 (0-3-0)
CLIN IMMUNO LAB
 Techniques and applications of immunological method in laboratory diagnosis; quality control in immunology laboratory; test validation and verification; clinical immunology laboratory management; automation in immunology.
- 3741313 **แบคทีเรียวิทยาคลินิก** 2 (2-0-4)
 การจำแนกชนิดของแบคทีเรียก่อโรคที่สำคัญทางการแพทย์ทั้งกลุ่มแอโรบและแอนแอโรบ สารพิษจากแบคทีเรีย แบคทีเรียก่อโรคที่ปนเปื้อนในอาหารและน้ำดื่ม การตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ การทำให้ปราศจากเชื้อจุลชีพ การย้อมสีแบคทีเรีย การทดสอบปฏิกิริยาชีวเคมี กลไกการเกิดโรค พยาธิกำเนิด ปัจจัยความรุนแรง ระบาดวิทยาและการป้องกันโรคติดเชื้อจากแบคทีเรียก่อโรคที่สำคัญในแต่ละกลุ่ม
- 3741313 **Clinical Bacteriology** 2 (2-0-4)
CLIN BAC
 Classification of important medical aerobic and anaerobic bacteria; bacterial toxin; pathogenic bacteria that are contaminated in food and drinking water; laboratory diagnosis; sterilization; bacterial staining; biochemical reaction test; mechanism of diseases; pathogenesis; virulence factors; epidemiology and prevention of each group of pathogenic bacteria.
- 3741314 **ปฏิบัติการแบคทีเรียวิทยาคลินิก** 2 (0-6-0)
 ความปลอดภัยในการปฏิบัติทางจุลชีววิทยา เทคนิคการทำปลอดเชื้อ การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ การใช้กล้องจุลทรรศน์ เทคนิควิธีการเพาะเลี้ยงเชื้อและการแยกเชื้อ เทคนิควิธีการย้อมสีแบคทีเรีย วิธีการทดสอบปฏิกิริยาชีวเคมี การจำแนกและตรวจวินิจฉัยเชื้อกลุ่มแอโรบและแอนแอโรบที่มีความสำคัญทางการแพทย์ที่พบบ่อย การตรวจจุลชีพในอาหารและน้ำดื่ม การเก็บรักษาเชื้อแบคทีเรีย
- 3741314 **Clinical Bacteriology Laboratory** 2 (0-6-0)
CLIN BAC LAB
 Microbiological laboratory safety; sterilization and antiseptic techniques; preparation of microbiological culture media; microscopic examination culture techniques and bacterial isolation; staining techniques; biochemical tests, classification and identification of aerobic and anaerobic bacteria; microbial determination in food and drinking water; bacterial preservation.
- 3741316 **ปรสิตวิทยาคลินิก** 2 (2-0-4)
 รูปร่างลักษณะ วงจรชีวิต การติดต่อ การก่อโรค การตอบสนองทางภูมิคุ้มกัน พยาธิสภาพและระบาดวิทยาของเชื้อปรสิตและแมลงที่มีความสำคัญทางการแพทย์ในระยะต่างๆ วิธีการเก็บส่งตรวจ การตรวจวินิจฉัย การควบคุมและป้องกัน

3741316	Clinical Parasitology CLIN PARASIT Morphology, life cycle, transmission routes, pathogenesis, immune response, pathology and epidemiology of medically important parasites and arthropods in each stage; methods of specimen collection; diagnosis; control and prevention.	2 (2-0-4)
3741317	ปฏิบัติการปรสิตวิทยาคลินิก ปฏิบัติการโดยใช้เทคนิคทางห้องปฏิบัติการปรสิตวิทยา ภูมิคุ้มกันวิทยา และอนุชีววิทยาในการตรวจหา จำแนก เชื้อปรสิตและแมลงที่มีความสำคัญทางการแพทย์ การเก็บส่งตรวจ การควบคุมคุณภาพ การคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ป่วย	2 (0-6-0)
3741317	Clinical Parasitology Laboratory CLIN PARASIT LAB Practice in laboratory techniques: parasitological, immunological and molecular methods in detection and identification of medically important parasites and arthropods; specimen collection; quality control; awareness of patient safety.	2 (0-6-0)
3741320	วิธีการวิจัยทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ หลักเกณฑ์เบื้องต้นในการทำงานวิจัย รวมถึงการเขียนรายงานวิจัย บทคัดย่อ การนำเสนอรายงานวิจัยต่อที่ประชุม และการเขียนโครงร่างงานวิจัยเพื่อใช้ในการรับพิจารณาทุนจากแหล่งเงินทุนต่างๆ	1 (1-0-2)
3741320	Research Methods in Medical Science RSRCH MTD MD SCI Principles of conducting research, as well as writing scientific research reports, writing abstracts, presenting research reports and posters, and writing grant proposals.	1 (1-0-2)
3741321	เคมีคลินิก 2 เทคนิคพื้นฐานสำหรับงานตรวจวิเคราะห์ทางเคมีคลินิก ได้แก่ วิทยาเอนไซม์ หลักการควบคุมคุณภาพของห้องปฏิบัติการ เมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรตในภาวะปกติและโรคเบาหวาน สาเหตุและพยาธิสรีรวิทยาของโรคเบาหวาน อาการแทรกซ้อน และการทดสอบเพื่อกำกับและควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด สาเหตุของการเกิดโรค พยาธิสรีรวิทยา หลักการทดสอบ ความสำคัญทางคลินิก การแปลผลของการทดสอบชุดต่าง ๆ ได้แก่ การทดสอบการทำหน้าที่ของไต แก๊สและอิเล็กโทรไลต์ในเลือด การทดสอบชุดไขมัน การทดสอบเกี่ยวกับหัวใจ และการทดสอบการทำหน้าที่ของตับ	3 (3-0-6)
3741321	Clinical Chemistry II CLIN CHEM II Fundamental techniques in clinical chemistry analysis: enzymology; principles for laboratory quality control; metabolism of carbohydrate in normal and diabetic conditions; causes and pathophysiology of diabetes mellitus, complications and tests for monitoring glycemic control; causes of diseases; pathophysiology, testing principles, clinical significance, clinical interpretation of laboratory test profiles, including renal function test, gases and electrolytes in blood, lipid profile, cardiac profile and liver function test.	3 (3-0-6)
3741322	วิทยาศาสตร์การบริการโลหิต 1 พันธุศาสตร์และภูมิคุ้มกันวิทยาของหมู่โลหิต ปฏิกริยาระหว่างแอนติเจนกับแอนติบอดีของเม็ดเลือดแดง การทดสอบแอนติโกลบูลิน ระบบหมู่โลหิตของเม็ดเลือดแดงและสารคัดหลั่ง หลักการและเทคนิคที่ใช้แก้ปัญหา การทดสอบทางภูมิคุ้มกันวิทยาของหมู่โลหิต การทดสอบก่อนการให้โลหิต การตรวจคัดกรองและการแยกชนิดของแอนติบอดีต่อหมู่โลหิต กระบวนการรับบริจาคโลหิต การเตรียมส่วนประกอบโลหิตและการควบคุมคุณภาพห่วงโซ่ความเย็น	2 (2-0-4)

3741322	Transfusion Science I TRANSFN SCI I Genetic and immunology in blood groups; red blood cell antigen and antibody interactions; antiglobulin test; blood group systems of red blood cells and body fluids; principles and techniques for problem solving in blood group immunological testing; pre-transfusion testing; blood group antibody detection and identification; blood donation processing; blood component preparation and quality control; blood cold chain.	2 (2-0-4)
3741323	ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์การบริการโลหิต 1 เทคนิคพื้นฐานในการทดสอบทางภูมิคุ้มกันวิทยาของหมู่โลหิต กระบวนการรับบริจาคโลหิต การเตรียมส่วนประกอบโลหิต	1 (0-3-0)
3741323	Transfusion Science Laboratory I TRANSFN SCI LAB I Basic techniques in blood group immunological testing; blood donation processing; blood component preparation.	1 (0-3-0)
3741324	ไวรัสวิทยาและกึ่งวิทยาคลินิก โครงสร้าง คุณสมบัติ การจำแนก พยาธิสภาพและกลไกการก่อโรคของเชื้อไวรัสและเชื้อราที่สำคัญทางการแพทย์ การเพิ่มจำนวนและการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อไวรัส วัคซีนที่ป้องกันการติดเชื้อไวรัส สารพิษที่เชื้อราสร้างขึ้น และกลไกการออกฤทธิ์ของสารต้านเชื้อไวรัสและเชื้อรา หลักการและวิธีการเก็บส่งตรวจและนำส่ง การวินิจฉัยโรคติดเชื้อไวรัสและเชื้อราที่สำคัญทางการแพทย์ในห้องปฏิบัติการ การหาปริมาณไวรัสและการประยุกต์ใช้ ปัจจัย วิธีการและสารเคมีที่ใช้ในการทำลายเชื้อไวรัส การควบคุมคุณภาพของห้องปฏิบัติการ	1 (1-0-2)
3741324	Clinical Virology and Mycology CLIN VIRO MYCO Structure, properties, classification, pathogenicity and mechanism of medically important pathogenic viruses and fungi; viral reduplication and immune response of viral infection; vaccine for viral infection; mycotoxin and mechanism of anti-viral and anti-fungal agents; principle and methods of specimen collection and transportation; laboratory diagnosis of medically important viruses and fungi; viral load and its application; factors, procedures and chemical substances used for viral disinfection; quality control in laboratory.	1 (1-0-2)
3741325	ปฏิบัติการไวรัสวิทยาและกึ่งวิทยาคลินิก การเก็บและนำส่งสิ่งส่งตรวจสำหรับการวินิจฉัยเชื้อไวรัสและเชื้อรา การเพาะแยกและการวินิจฉัยเชื้อไวรัสทางน้ำเหลืองวิทยา การเตรียมการย้อมเคโอเอช และอินเดียอิงก์ การทำสไลด์คัลเจอร์ การวินิจฉัยโรคติดเชื้อไวรัสและเชื้อราที่สำคัญทางการแพทย์ในห้องปฏิบัติการ การทำลายเชื้อไวรัส การอ่านผลและการแปลผล ความปลอดภัยของผู้ป่วย	1 (0-3-0)
3741325	Clinical Virology and Mycology Laboratory CLIN VIRO MYCO LAB Specimen collection and transportation for viral and fungal diagnosis; viral isolation and serology diagnosis; KOH and India ink preparations; slide culture; laboratory diagnosis of medically important viruses and fungi; viral disinfection; results and interpretation; patient safety.	1 (0-3-0)
3741326	กฎหมายและจรรยาบรรณวิชาชีพสำหรับเทคนิคการแพทย์ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับกฎหมายและจรรยาบรรณวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายทั่วไปในประเทศไทย สารสำคัญของประมวลกฎหมายอาญา ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ที่เกี่ยวข้องกับนักเทคนิคการแพทย์ พระราชบัญญัติวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ พระราชบัญญัติการประกอบโรคศิลปะ	1 (1-0-2)

พระราชบัญญัติสถานพยาบาล พระราชบัญญัติเครื่องมือแพทย์ พระราชบัญญัติสุขภาพแห่งชาติ พระราชบัญญัติหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ พระราชบัญญัติอื่นๆ และข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ ได้แก่ พระราชบัญญัติโรคติดต่อ พระราชบัญญัติเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ จรรยาบรรณวิชาชีพเทคนิคการแพทย์

- 3741326 Professional Law and Ethics for Medical Technology 1 (1-0-2)**
PROF LAW/ETH MTECH
 Fundamental knowledge about professional law and ethics in medical technology; Introduction to general law in Thailand; essentials of Criminal, Civil and Commercial Codes for medical technologists; Medical Technology Profession Act; Act for the Art of the Healing Practice; Medical Practice Act; Medical Premises Act; Medical Devices Act; National Health Act; National Health Security Act; National Health Assurance Act; other acts and regulations relevant to medical technology profession: including Communicable Diseases Act, Pathogens and Animal Toxins Act, Code of conduct for medical technology profession.
- 3741327 การปฏิบัติงานห้องปฏิบัติการคลินิก 1 1 (0-3-0)**
 การให้บริการการตรวจทางห้องปฏิบัติการคลินิกในโรงพยาบาล ขอบเขตงานและขีดความสามารถของนักเทคนิคการแพทย์ การจัดการในห้องปฏิบัติการคลินิก การเก็บตัวอย่างเลือดแบบสุ่ม การเก็บสิ่งส่งตรวจและกระบวนการส่งส่งตรวจ การบริการการตรวจแบบประจำและฉุกเฉิน การใช้เครื่องมือวิเคราะห์แบบอัตโนมัติและกึ่งอัตโนมัติ ระบบคุณภาพและการประกันคุณภาพ ความปลอดภัยของผู้ป่วย
- 3741327 Clinical Laboratory Practice I 1 (0-3-0)**
CLIN LAB PRAC I
 Clinical laboratory services in hospital; scope of work and capacity of medical technologists, clinical laboratory management; blood storage by sampling; specimen collection and transportation processing; routine and emergency laboratory services; use of automated and semi-automated instruments; quality system and accreditation; patient safety.
- 3741330 สารสนเทศทางสุขภาพสำหรับเทคนิคการแพทย์ 2 (2-0-4)**
 บทนำของสารสนเทศทางสุขภาพ ประโยชน์และข้อจำกัดของสารสนเทศทางสุขภาพและอุปสรรคในการนำไปใช้จริง ระบบการบริการสาธารณสุขของประเทศไทย บทบาทเชิงกลยุทธ์ของห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ในการใช้งานสารสนเทศทางสุขภาพ การจัดการข้อมูลทางสุขภาพ ชนิดของข้อมูลในงานสาธารณสุขและในงานเทคนิคการแพทย์ การรวบรวมและแลกเปลี่ยนข้อมูลเพื่อการทำงานเป็นทีมดูแลสุขภาพ การจัดการระบบฐานข้อมูลทางสุขภาพ การวิเคราะห์ข้อมูลปริมาณมหาศาลและการทำเหมืองข้อมูล การนำเสนอข้อมูลเพื่อการถ่ายทอดความรู้และส่งเสริมสุขภาพ จรรยาบรรณในการใช้ข้อมูลทางสุขภาพ
- 3741330 Health Informatics for Medical Technology 2 (2-0-4)**
HLTH INFORMATIC MT
 Introduction to health informatics; advantages and limitations of health informatics, and obstacles in using under real situations; Thailand healthcare delivery system; strategic role of clinical laboratory in using health informatics; health data management; types of data in public health and medical technology work; data collection and exchange for healthcare teamwork; database management; big data analysis and data mining; data presentation to convey knowledge and promote health; ethics in using health informatics.
- 3741401 เคมีคลินิก 3 2 (2-0-4)**
 สาเหตุของการเกิดโรค พยาธิสรีรวิทยา หลักการทดสอบ ความสำคัญทางคลินิก การแปลผลการวิเคราะห์ของการทดสอบต่างๆ ทางห้องปฏิบัติการ และความปลอดภัยของผู้ป่วย ได้แก่ การทดสอบการทำหน้าที่ของตับอ่อน การทดสอบการทำหน้าที่ของไฮโปธาลามัส ต่อมใต้สมอง ต่อมธัยรอยด์ ต่อมหมวกไต ต่อมพาราธัยรอยด์และฮอร์โมนที่เกี่ยวข้องกับระบบสืบพันธุ์ มะเร็งและสารบ่งชี้มะเร็ง บทบาทของออกซิแดนตและแอนติออกซิแดนตต่อสุขภาพ โรคกระดูกพรุน โภชนาการและการประเมินภาวะโภชนาการ การเปลี่ยนแปลงทาง

ชีวเคมีระหว่างการจัดตั้งครรภ์ ความผิดปกติของเมแทบอลิซึมแต่กำเนิดและระหว่างการจัดตั้งครรภ์ เครื่องมืออัตโนมัติ การประเมินวิธีวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ การเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีในโรคโลหิตจาง เคมีคลินิกในผู้สูงอายุและเด็ก การตรวจ ณ จุดดูแลผู้ป่วย วิตามินดีและการตรวจวัดหาปริมาณทางห้องปฏิบัติการ การปฏิสนธิในหลอดทดลอง โรคความดันโลหิตสูง ชีวเคมีคลินิกในผู้สูงอายุ และการบูรณาการทางเคมีคลินิก

- 3741401 Clinical Chemistry III 2 (2-0-4)**
CLIN CHEM III
 Causes of diseases; pathophysiology; test principles; clinical significance; interpretations of laboratory test profiles and patient safety including: pancreatic function test, test for functions of hypothalamus, pituitary gland, thyroid gland, adrenal gland, parathyroid gland and reproductive hormones; cancer biology and tumor markers, roles of antioxidants and antioxidants in health, osteoporosis, nutrition and nutritional assessment; biochemistry change during pregnancy; inborn abnormality of metabolism; automation; assessment of laboratory analysis; biochemical changes in anemia; clinical chemistry in aging and pediatric; point-of-care testing; vitamin D and laboratory quantitation methods; *in vitro* fertilization; hypertension; clinical biochemistry of aging; integrated clinical chemistry.
- 3741402 ปฏิบัติการเคมีคลินิก 3 1 (0-3-0)**
 การทดสอบทางห้องปฏิบัติการและความปลอดภัยของผู้ป่วยเรื่องอะมิเลส ฮอร์โมนธัยรอยด์ ฮอร์โมนที่เกี่ยวข้องกับระบบสืบพันธุ์ แคลเซียม ฟอสฟอรัส สารบ่งชี้โรคมะเร็ง วิตามินดี สารต้านอนุมูลอิสระ โทโทลไอออนไบดิง คะแพชชีที และปริมาณธาตุเหล็กในเลือด วิธีการใช้เครื่องวิเคราะห์อัตโนมัติ กรณีศึกษาการควบคุมคุณภาพทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์และห้องปฏิบัติการทางการแพทย์เสมือนจริง
- 3741402 Clinical Chemistry Laboratory III 1 (0-3-0)**
CLIN CHEM LAB III
 Laboratory tests and patient safety for amylase, thyroid hormone, reproductive hormone, calcium, phosphorus, tumor markers, antioxidant, total iron binding capacity and serum iron; automated analyzers, case study in quality control in clinical laboratory and clinical laboratory simulation.
- 3741404 โลหิตวิทยาคลินิก 3 2 (2-0-4)**
 ทฤษฎีการตรวจประเมินไขกระดูก การแบ่งชนิดย่อยของกลุ่มโรคมะเร็งเม็ดเลือดและไขกระดูกผิดปกติภาวะการเจริญและแบ่งเซลล์ในไขกระดูกบกพร่อง ภาวะเม็ดเลือดขาวสูงกว่าปกติ และโรคที่เกิดจากความผิดปกติของเม็ดเลือดขาวอื่นๆ โรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองและโรคมะเร็งเม็ดเลือดชนิดต่างๆ การตรวจวินิจฉัยและการรักษามะเร็งเม็ดเลือดขาว ระบบการแข็งตัวของเลือด กลไกการละลายลิ่มเลือด ลักษณะความผิดปกติของกลไกการห้ามเลือด ความผิดปกติของเกล็ดเลือด ความผิดปกติของระบบหลอดเลือด ความผิดปกติของระบบการแข็งตัวของเลือดจากพิษงู
- 3741404 Clinical Hematology III 2 (2-0-4)**
CLIN HEMA III
 Theories of bone marrow examination; classification of leukemia and other bone marrow dysfunction; myelodysplastic syndrome, myeloproliferative neoplasms, leukemoid reaction, plasma cell disorders, and other white blood cell abnormalities; leukemia and lymphoma; diagnosis and treatment of white blood cell disorders; coagulation pathway; fibrinolysis; bleeding disorders; abnormalities of platelets, vascular system; snake bite and coagulopathy.
- 3741405 ปฏิบัติการโลหิตวิทยาคลินิก 3 1 (0-3-0)**
 การย้อมและประเมินเสมียร์ไขกระดูก การแยกเซลล์เม็ดเลือดชนิดต่างๆ ในเสมียร์เลือดและไขกระดูกปกติ ลักษณะเซลล์เม็ดเลือดและไขกระดูกของกลุ่มโรคมัยอีโอดิสพลาสติกซินโดรม กลุ่มโรคผิดปกติของพลาสมาเซลล์ กลุ่มโรคมัยอีโอดิโพรลิวเฟอเรทีฟ กลุ่มโรคผิดปกติของเซลล์เม็ดเลือดขาวตัวแก่ มะเร็งต่อมน้ำเหลือง และ

มะเร็งเม็ดเลือด วิธีย้อมพิเศษเพื่อแยกชนิดมะเร็งเม็ดเลือด และการตรวจชนิดแอนติเจนบนผิวเซลล์ด้วยฟลูออโรโครม การตรวจโครโมโซมและการตรวจทางอนุชีววิทยา การตรวจทางห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับการแข็งตัวของเลือด กรณีศึกษา การแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการโรคมะเร็งเม็ดเลือดขาวและโรคผิดปกติเกี่ยวกับการแข็งตัวของเลือด

- 3741405 Clinical Hematology Laboratory III 1 (0-3-0)**
CLIN HEMA LAB III
 Bone marrow smear staining and estimation; normal blood and bone marrow cell differentiation; blood and bone marrow of myelodysplastic syndrome, plasma cell disorders, myeloproliferative neoplasms, WBC disorders, lymphoma and leukemia; cytochemistry for leukemia; flow cytometry for immunophenotyping; chromosome study and molecular diagnosis of leukemia; laboratory methods for blood coagulation test; case studies and interpretation of leukemia and blood coagulation test.
- 3741406 การบริหารจัดการห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ 2 (2-0-4)**
 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการ ได้แก่ การบริหารองค์กร การบริหารเชิงกลยุทธ์ การบริหารทรัพยากรมนุษย์ การทำงานร่วมกับบุคลากรสหวิชาชีพ การบริหารการเงิน การบริหารพัสดุ การจัดการห่วงโซ่อุปทาน การจัดการคลังสินค้า การบริหารความเสี่ยง การออกแบบและจัดตั้งห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ การวิเคราะห์การสิ้นเปลืองของงาน ระบบสาธารณสุขที่เกี่ยวข้อ ระบบความปลอดภัยต่อบุคลากรผู้ป่วย และของสิ่งแวดล้อม การบริหารคุณภาพ ระบบการจัดการสารสนเทศห้องปฏิบัติการ มาตรฐานและการรับรองคุณภาพห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ เครื่องมือการบริหารจัดการ ได้แก่ บาลานซ์สกอร์การ์ด สีนซิกซ์ซิกม่า แนวคิดในการพัฒนาบุคลากร องค์กรแห่งการเรียนรู้ และการบริหารความผูกพันของลูกค้า
- 3741406 Clinical Laboratory Management 2 (2-0-4)**
CLIN LAB MGT
 Fundamental concepts in laboratory management, including organization management, strategic management, human resource management, inter- professional collaboration, financial management, material management, supply chain management, inventory management, risk management, clinical laboratory design and setting, work flow analysis, related public utility system, safety system for the personnel, patients and environment, quality management, laboratory information management system, standards and accreditation of medical laboratory, management of tools: balanced scorecards, lean, six sigma, concepts of personnel development, learning organization and customer engagement management.
- 3741408 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาคลินิก 1 (0-3-0)**
 การตรวจวินิจฉัยเชื้อก่อโรคจากสิ่งส่งตรวจของมนุษย์ เครื่องมือและผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ การทดสอบความไวต่อสารต้านจุลชีพ การตรวจหาความเข้มข้นของยาที่น้อยที่สุดที่ยับยั้งการเจริญของเชื้อ และความเข้มข้นของยาในเลือดที่ยับยั้งการเจริญของเชื้อจากของเหลวในร่างกาย การจัดระบบการทำงานและจัดตั้งห้องปฏิบัติการจำลองทางจุลชีววิทยา
- 3741408 Clinical Microbiology Laboratory 1 (0-3-0)**
CLIN MICRO LAB
 Diagnosis of pathogenic microbes in human specimens; instruments and medical products; antimicrobial susceptibility tests; detection of minimum inhibitory concentration and serum inhibitory titer in body fluids; management of work system and establishment of model microbiological laboratory.
- 3741415 วิทยาศาสตร์การบริการโลหิต 2 2 (2-0-4)**
 การแก้ปัญหาในการตรวจคัดกรองและแยกชนิดแอนติบอดีต่อหมู่โลหิต การแก้ปัญหาการทดสอบความเข้ากันได้ของเลือด ภาวะเม็ดเลือดแดงแตกของทารกในครรภ์และทารกแรกเกิด การให้เลือดแก่ผู้ป่วยเด็ก เทคนิค

ทางเลือกในงานวิทยาศาสตร์การบริการโลหิต การใช้เครื่องอะเพอเรซิสในการเตรียมส่วนประกอบของโลหิต และใช้เพื่อการรักษาโรค แอนติเจนและแอนติบอดีต่อเกล็ดเลือดและแกรนูโลไซต์ วิธีการตรวจระบบเอชแอลเอ และการปลูกถ่ายอวัยวะ การให้การรักษาด้วยส่วนประกอบโลหิต ระบบบริหารคุณภาพในงานบริการโลหิต และการควบคุมคุณภาพทางห้องปฏิบัติการธนาคารเลือด

- | | | |
|---------|---|-----------|
| 3741415 | Transfusion Science II
TRANSFN SCI II
Problem solving in antibody screening and identification; problem solving in cross- matching; the hemolytic disease of the fetus and newborn; pediatric transfusion; alternative technique in transfusion science; blood component collection by apheresis and therapeutic apheresis; platelet and granulocyte antigen and antibody and their investigation; the HLA system and organ transplantation; blood transfusion therapy; quality management system in blood transfusion service and quality control of the blood bank laboratory. | 2 (2-0-4) |
| 3741416 | ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์การบริการโลหิต 2
ปฏิบัติการแก้ปัญหาการตรวจคัดกรองและแยกชนิดแอนติบอดี แก้ปัญหาการทดสอบความเข้ากันได้ของเลือด การทดสอบเพื่อวินิจฉัยภาวะเม็ดเลือดแดงแตกของทารกในครรภ์และทารกแรกเกิด การเลือกเลือดที่เหมาะสมสำหรับการเปลี่ยนถ่ายโลหิตในทารกแรกเกิดและการให้โลหิตในเด็ก เทคนิคอื่นๆ ที่ใช้ในงานประจำของ ธนาคารโลหิต การตรวจหาแอนติเจนและแอนติบอดีของเกล็ดเลือดและแกรนูโลไซต์ การทดสอบแอนติเจนและแอนติบอดีของเอชแอลเอและการปลูกถ่ายอวัยวะ การทดสอบเพื่อหาสาเหตุของการเกิดปฏิกิริยาจากการให้เลือด การควบคุมคุณภาพของน้ำยาตรวจหมู่โลหิตและเครื่องมือในงานธนาคารเลือด การปฏิบัติการโดยคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ป่วยเป็นสำคัญ | 1 (0-3-0) |
| 3741416 | Transfusion Science Laboratory II
TRANSFN SCI LAB II
Practice in problem solving in antibody screening and identification; problem solving in cross- matching; laboratory diagnosis of hemolytic disease of the fetus and newborn; selection of appropriate blood for transfusion in newborn and pediatric transfusion; other techniques in routine blood bank testing; detection of platelet and granulocyte antigens and antibodies; the HLA system and organ transplantation testing; transfusion reaction investigation; quality control of antiserum and blood bank equipment; laboratory operations determined to patient safety. | 1 (0-3-0) |
| 3741417 | ความสัมพันธ์ทางคลินิก
ความสำคัญและคุณค่าของผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการและการแปลผลทางคลินิก ความสอดคล้องกันของผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการกับโรคต่างๆ | 2 (2-0-4) |
| 3741417 | Clinical Correlation
CLIN CORR
Significance and value of laboratory results and clinical interpretation; correlation between laboratory results and diseases. | 2 (2-0-4) |
| 3741418 | บูรณาการทางโลหิตวิทยา
การวิเคราะห์ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการของผู้ป่วย หรือกรณีศึกษาปัญหาทางคลินิกและความผิดปกติของโรคทางโลหิตวิทยา กระบวนการจัดการสิ่งส่งตรวจ และกระบวนการทดสอบทางห้องปฏิบัติการ การแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน ข้อควรระวัง และการแปลผลเมื่อเกิดความขัดกันของผลที่ได้ การรายงานผลอย่างถูกต้อง | 1 (1-0-2) |
| 3741418 | Integrated Hematology
INTEGR HEMA
Study of patient laboratory test results or case study involving clinical problems of hematologic diseases and abnormalities; specimen processing and laboratory procedures; orderly problems solving; pitfalls; discrepancy of results and interpretation; accurate reporting. | 1 (1-0-2) |

3741419	สัมมนาเทคนิคการแพทย์ การทบทวนวรรณกรรมและอ่านบทความทางวิชาการภาษาอังกฤษที่มีสาระเกี่ยวกับงานวิจัยทางเทคนิคการแพทย์ หรือวิทยาศาสตร์การแพทย์ การนำเสนอและอภิปรายบทความจากวารสารและการร่วมกิจกรรมในลักษณะวารสารสโมสร	1 (1-0-2)
3741419	Medical Technology Seminar MTECH SEM English literature reviews and reading scientific articles in the field of medical technology or medical sciences; presenting and discussing articles in journals and participating in activities in the form of the Journal club.	1 (1-0-2)
3741421	การวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ การวิจัยโดยการทดลองในหัวข้อคัดสรรด้านสหเวชศาสตร์ การวิเคราะห์ วิจัยกรณี อภิปรายผล และสรุปผลการทดลอง พร้อมนำเสนอรายงานเป็นลายลักษณ์อักษร	2 (0-6-0)
3741421	Health Sciences Research HLTH SCI RES Experimental research on selected topics in allied health sciences; analysis, criticism, discussion and conclusion of experimental results; report writing.	2 (0-6-0)
3741422	การปฏิบัติงานห้องปฏิบัติการคลินิก 2 การฝึกปฏิบัติการแบบบูรณาการเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการฝึกงานในโรงพยาบาล ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ หลักสากลของการระมัดระวังไว้ก่อนขณะปฏิบัติการ การทบทวนความรู้รอบยอด การจัดสอบ ทบทวนความรู้รอบยอด ความปลอดภัยของผู้ป่วย	1 (0-3-0)
3741422	Clinical Laboratory Practice II CLIN LAB PRAC II Integrated laboratory training in preparation for internships in hospital based clinical laboratories; laboratory safety; universal precautions; comprehensive professional knowledge review; comprehensive professional knowledge examination; patient safety.	1 (0-3-0)
3741423	การปฏิบัติงานห้องปฏิบัติการคลินิก 3 การฝึกทำงานวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ด้านการทดสอบซึ่งเป็นงานประจำ การเก็บส่งตรวจจากผู้ป่วย การตรวจและรายงานผลการตรวจ การควบคุมคุณภาพ การดูแลรักษาเครื่องมือเบื้องต้น รวมถึงระบบประกันคุณภาพทางห้องปฏิบัติการและโรงพยาบาล การสื่อสารกับบุคลากรทั้งในและนอกห้องปฏิบัติการ ความปลอดภัยของผู้ป่วย	4 (0-24-0)
3741423	Clinical Laboratory Practice III CLIN LAB PRAC III Medical technology profession training in routine tests; collection and inspection of patient specimens and reporting of results; quality control; basic equipment maintenance including the quality assurance system of laboratory and hospitals; communication with intra- and extra-laboratory personnel; patient safety.	4 (0-24-0)
3741424	พิษวิทยาคลินิก หลักการพื้นฐานด้านเภสัชวิทยา อาชีวอนามัย นิติวิทยาศาสตร์ พิษวิทยา พิษวิทยาคลินิกของสารพิษ ได้แก่ โลหะหนัก สารระเหยออร์แกนิกส์ สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และสารเสพติด การเก็บตัวอย่างสำหรับงานพิษวิทยาคลินิก เทคโนโลยีการตรวจวิเคราะห์ด้านพิษวิทยาคลินิกและการตรวจติดตามระดับยา การบริหารจัดการการให้บริการการตรวจทางพิษวิทยา การควบคุมคุณภาพการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการและการให้บริการการตรวจทางพิษวิทยา	2 (2-0-4)

- 3741424 **Clinical Toxicology** 2 (2-0-4)
CLIN TOXICO
 Basic principles in pharmacology; occupational health; forensic science; toxicology; clinical toxicology of toxic substances: heavy metals, volatile organic solvents, pesticides, addictive drugs; specimen collection for clinical toxicology; analytical technologies in clinical toxicology and therapeutic drug monitoring; management of services in toxicology; quality control of the management of laboratory and services in toxicology.
- 3741425 **จุลชีววิทยาคลินิก** 2 (2-0-4)
 การติดเชื้อฉวยโอกาส การติดเชื้อในโรงพยาบาล ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเชื้อก่อโรค เชื้อประจำถิ่น ที่อาจพบในสิ่งส่งตรวจทางจุลชีววิทยาคลินิกประเภทต่าง ๆ ขั้นตอนการเก็บและนำส่งสิ่งส่งตรวจ ขั้นตอนการตรวจวินิจฉัย การแปลผล และรายงานผลการตรวจวินิจฉัยในสิ่งส่งตรวจและเครื่องมืออุปกรณ์ทางการแพทย์ ความรู้เกี่ยวกับชนิดของสารต้านจุลชีพ กลไกการออกฤทธิ์ กลไกการดื้อยาของสารต้านจุลชีพ หลักการ วิธีการ และการแปลผลการทดสอบความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพ และการตรวจหาความเข้มข้นของยาในเลือดที่ยับยั้งการเจริญของเชื้อจากสารน้ำในร่างกาย ระบบอัตโนมัติ เทคนิคอณูชีววิทยา การประกันคุณภาพในห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาคลินิก
- 3741425 **Clinical Microbiology** 2 (2-0-4)
CLIN MICRO
 Opportunistic infection, nosocomial infection; basic knowledge about pathogen, normal flora organisms in clinical specimens collected from various systems; step in collection and transportation of specimens; step in diagnosis, interpretation and report of pathogenic microbes in clinical specimens, medical instruments and equipment; knowledge about types of antimicrobial agents, mechanisms of action, mechanism of antimicrobial resistance; principles, methods and interpretation of antimicrobial susceptibility tests and determination of serum inhibitory titer in body fluid; automation system; molecular biology techniques; quality assurance in clinical microbiological laboratory.
- 3741427 **เทคนิคการแพทย์ชุมชน** 2 (1-3-2)
 หลักการเบื้องต้นและหลักปฏิบัติทั่วไปของเวชศาสตร์ชุมชน การสำรวจอนามัยชุมชน เครื่องมือศึกษาชุมชน ได้แก่ แผนที่เดินดินและแบบสอบถาม การสร้างแบบสอบถาม การวิเคราะห์และการนำเสนอข้อมูล การวินิจฉัยอนามัยชุมชน บทบาทของนักเทคนิคการแพทย์ชุมชน การฝึกปฏิบัติงานในชุมชนที่กำหนดให้
- 3741427 **Community Medical Technology** 2 (1-3-2)
COM MTECH
 Basic principles and general practices of community medicine; community health survey; community health study tools : community health map and questionnaires; design of questionnaires; data analysis and presentation; diagnosis of community health; role of community medical technologist; practice in specified communities.
- 3741428 **เทคโนโลยีและเครื่องมือทางเทคนิคการแพทย์** 1 (1-0-2)
 เครื่องมืออัตโนมัติในการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการเทคนิคการแพทย์ เทคโนโลยีและเครื่องมือทางเทคนิคการแพทย์ที่ทันสมัย หลักการของเทคโนโลยีและเครื่องมือแต่ละประเภท เกณฑ์การคัดเลือกและประเมินคุณภาพเครื่องมือ งานทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องมืออัตโนมัติ เทคโนโลยีและเครื่องมือทางเทคนิคการแพทย์ที่ทันสมัยในการตรวจวิเคราะห์ทางเทคนิคการแพทย์

- 3741428 **Technology and Instruments in Medical Technology** **1 (1-0-2)**
TECHNO INSTR MT
Automated analyzers for medical technology laboratory; advanced technology and instruments in medical technology; principle of each technology and instruments; criteria for selection and quality appraisal of instruments; academic report about application of automated analyzer, advanced technology and instruments in medical technology.
- หมวดวิชาเลือกของหลักสูตร (เรียนโดยสมัครใจ ไม่บังคับให้นิสิตต้องเรียนทุกคน)**
- 3741331 **เทคนิคทางอณูชีววิทยาขั้นสูง** **3 (3-0-6)**
โครงการจีโนมมนุษย์และการศึกษาช่วงหลังโครงการจีโนม เทคโนโลยีทางโอมิกส์ การแพทย์เฉพาะเจาะจงและเภสัชพันธุศาสตร์ นิติเวชศาสตร์ เซลล์ต้นกำเนิดและเวชศาสตร์ฟื้นฟู อณูชีววิทยาสำหรับโรคมะเร็ง การรักษาแบบจำเพาะเจาะจงในระดับอณูชีววิทยา พันธุวิศวกรรมและการประยุกต์ใช้ การวินิจฉัยทางอณูชีววิทยาสำหรับภาวะผิดปกติของการสืบพันธุ์และการวินิจฉัยก่อนคลอด การวินิจฉัยทางอณูชีววิทยาสำหรับโรคถ่ายทอดทางพันธุกรรม โรคทางโลหิตวิทยาและโรคชรา การวินิจฉัยทางอณูชีววิทยาสำหรับจุลชีววิทยาคลินิก
- 3741331 **Advanced Molecular Techniques** **3 (3-0-6)**
ADV MOL TECH
Human Genome Project and post genomic era; Omics technology; Precision medicine and pharmacogenomics; Forensic medicine; Stem cell and regenerative medicine; Molecular biology of cancer; Molecular targeted therapy; Genetic engineering and its applications; Molecular diagnostics in reproductive abnormalities and prenatal diagnosis; Molecular diagnostics in genetic diseases; hematologic disorders, and aging; Molecular approaches in clinical microbiology.

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวน 30 หน่วยกิต ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คณะสหเวชศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561

ความรับผิดชอบหลัก

ความรับผิดชอบรอง

รหัสวิชา	ชื่อวิชา (จำนวนหน่วยกิต)	1. มีความรู้		2. มีคุณธรรม		3. คิดเป็น			4. ทำเป็น					5. ใฝ่รู้และรู้จักวิธีการเรียนรู้		6.	7.	8.	9.	หมายเหตุ	
		1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2						
		รู้รอบ	รู้ลึก	มีคุณธรรมและจริยธรรม	มีจรรยาบรรณ	สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ	สามารถคิดริเริ่มสร้างสรรค์	มีทักษะในการคิดแก้ปัญหา	มีทักษะทางวิชาชีพ	มีทักษะทางการสื่อสาร	มีทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ	มีทักษะทางคณิตศาสตร์และสถิติ	มีทักษะการบริหารจัดการ	ใฝ่รู้	รู้จักวิธีการเรียนรู้ (learning to learn)						มีภาวะผู้นำ
1.	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน (12 หน่วยกิต)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
2.	สังคมศาสตร์ (3 หน่วยกิต)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
3.	วิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ (3 หน่วยกิต)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>				
4.	สหศาสตร์ (3 หน่วยกิต)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			
5.	มนุษยศาสตร์ (3 หน่วยกิต)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>		
รวม 24 หน่วยกิต		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6. 3741101	คอมพิวเตอร์สำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						

ส่วนที่มหาวิทยาลัยรับผิดชอบ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา (จำนวนหน่วยกิต)	1. มีความรู้		2. มีคุณธรรม		3. คิดเป็น			4. ทำเป็น					5. ใฝ่รู้และรู้จักวิธีการเรียนรู้		6.	7.	8.	9.	หมายเหตุ	
		1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2						
		รู้รอบ	รู้ลึก	มีคุณธรรมและจริยธรรม	มีจรรยาบรรณ	สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ	สามารถคิดริเริ่มสร้างสรรค์	มีทักษะในการคิดแก้ปัญหา	มีทักษะทางวิชาชีพ	มีทักษะทางการสื่อสาร	มีทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ	มีทักษะทางคณิตศาสตร์และสถิติ	มีทักษะการบริหารจัดการ	ใฝ่รู้	รู้จักวิธีการเรียนรู้ (learning to learn)						มีภาวะผู้นำ
	(2 หน่วยกิต)																				
7. 3741208	ทักษะชีวิตและการเรียนรู้ (2 หน่วยกิต)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8. 3741329	ความปลอดภัยของผู้ป่วย (1 หน่วยกิต)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ส่วนที่คณะรับผิดชอบ
9. 3741426	เริ่มต้นธุรกิจทางเทคนิคการแพทย์ (1 หน่วยกิต)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
รวม 6 หน่วยกิต		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
รวม 30 หน่วยกิต		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

■ เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ

- รหัสวิชา/ชื่อวิชาลำดับที่ 1-5 มหาวิทยาลัยรับผิดชอบ
- รหัสวิชา/ชื่อวิชาลำดับที่ 6-9 คือ กลุ่มวิชาการศึกษาทั่วไปกลุ่มพิเศษ คณะสหเวชศาสตร์ รับผิดชอบ

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ จำนวน 39 หน่วยกิต

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561

ความรับผิดชอบหลัก

ความรับผิดชอบรอง

รหัสวิชา	ชื่อวิชา (จำนวนหน่วยกิต)	1. มีความรู้		2. มีคุณธรรม		3. คิดเป็น			4. ทำเป็น					5. ใฝ่รู้และรู้จักวิธีการเรียนรู้		6	7	8	9
		1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2				
		รู้รอบ	รู้ลึก	มีคุณธรรมและจริยธรรม	มีจรรยาบรรณ	สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ	สามารถคิดริเริ่มสร้างสรรค์	มีทักษะในการคิดแก้ปัญหา	มีทักษะทางวิชาชีพ	มีทักษะทางการสื่อสาร	มีทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ	มีทักษะทางคณิตศาสตร์และสถิติ	มีทักษะการบริหารจัดการ	ใฝ่รู้	รู้จักวิธีการเรียนรู้ (learning to learn)				
1. 2301103	แคลคูลัส 1 (3 หน่วยกิต)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
2. 2302161	เคมีทั่วไป (3 หน่วยกิต)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
3. 2302170	เคมีอินทรีย์ (3 หน่วยกิต)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				
4. 2302178	ปฏิบัติการเคมี (1 หน่วยกิต)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				
5. 2302219	เคมีอินทรีย์ภาคปฏิบัติ (1 หน่วยกิต)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>				
6. 2302240	เคมีวิเคราะห์ (3 หน่วยกิต)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="radio"/>				<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				
7. 2303103	ชีววิทยาทั่วไป (3 หน่วยกิต)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				
8. 2303104	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป (1 หน่วยกิต)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
9. 2304110	ฟิสิกส์สำหรับนิสิตแพทย์ (2 หน่วยกิต)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

รหัสวิชา	ชื่อวิชา (จำนวนหน่วยกิต)	1. มีความรู้		2. มีคุณธรรม		3. คิดเป็น			4. ทำเป็น					5. ใฝ่รู้และรู้จักวิธีการเรียนรู้		6	7	8	9	
		1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2					
		รู้รอบ	รู้ลึก	มีคุณธรรมและจริยธรรม	มีจรรยาบรรณ	สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ	สามารถคิดริเริ่มสร้างสรรค์	มีทักษะในการคิดแก้ปัญหา	มีทักษะทางวิชาชีพ	มีทักษะทางการสื่อสาร	มีทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ	มีทักษะทางคณิตศาสตร์และสถิติ	มีทักษะการบริหารจัดการ	ใฝ่รู้	รู้จักวิธีการเรียนรู้ (learning to learn)					มีภาวะผู้นำ
10. 2304189	ปฏิบัติการฟิสิกส์การแพทย์ (1หน่วยกิต)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
11. 2310222	ชีวเคมีเพื่อวิทยาศาสตร์การแพทย์ (2 หน่วยกิต)		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
12. 2310252	ปฏิบัติการชีวเคมีวิทยาศาสตร์การแพทย์ (1 หน่วยกิต)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	
13. 2603282	สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (3 หน่วยกิต)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
14. 2603381	คอมพิวเตอร์เบื้องต้นและโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ (2 หน่วยกิต)	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
15. 3001221	กายวิภาคศาสตร์ (2 หน่วยกิต)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
16. 3001222	ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์ (1หน่วยกิต)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
17. 3009201	พยาธิวิทยาพื้นฐาน (2 หน่วยกิต)		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
18. 3017311	สรีรวิทยา (2 หน่วยกิต)	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
19. 3741206	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาพื้นฐาน (1 หน่วยกิต)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			

รหัสวิชา	ชื่อวิชา (จำนวนหน่วยกิต)	1. มีความรู้		2. มีคุณธรรม		3. คิดเป็น			4. ทำเป็น					5. ใฝ่รู้และรู้จักวิธีการเรียนรู้		6	7	8	9
		1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2				
		รู้รอบ	รู้ลึก	มีคุณธรรมและจริยธรรม	มีจรรยาบรรณ	สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ	สามารถคิดริเริ่มสร้างสรรค์	มีทักษะในการคิดแก้ปัญหา	มีทักษะทางวิชาชีพ	มีทักษะทางการสื่อสาร	มีทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ	มีทักษะทางคณิตศาสตร์และสถิติ	มีทักษะการบริหารจัดการ	ใฝ่รู้	รู้จักวิธีการเรียนรู้ (learning to learn)				
20. 3741303	จุลชีววิทยาพื้นฐาน (2 หน่วยกิต)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
รวม 39 หน่วยกิต		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

กลุ่มวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ จำนวน 68 หน่วยกิต

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561

ความรับผิดชอบหลัก

ความรับผิดชอบรอง

รหัสวิชา	ชื่อวิชา/หน่วยกิต	1. มีความรู้		2. มีคุณธรรม		3. คิดเป็น			4. ทำเป็น					5. ใฝ่รู้และรู้จักวิธีการเรียนรู้		6	7	8	9
		1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2				
		รู้อุป	รู้ลึก	มีคุณธรรมและจริยธรรม	มีจรรยาบรรณวิชาชีพ	สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ	สามารถคิดริเริ่มสร้างสรรค์	มีทักษะในการคิดแก้ปัญหา	มีทักษะทางวิชาชีพ	มีทักษะทางการสื่อสาร	มีทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ	มีทักษะทางคณิตศาสตร์และสถิติ	มีทักษะการบริหารจัดการ	ใฝ่รู้	รู้จักวิธีการเรียนรู้ (learning to learn)				
1. 3741201	โลหิตวิทยาคลินิก 1 (1 หน่วยกิต)		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>						<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				
2. 3741202	ปฏิบัติการโลหิตวิทยาคลินิก 1 (1 หน่วยกิต)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
3. 3741204	ปฏิบัติการเคมีคลินิก 1 (1 หน่วยกิต)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	
4. 3741205	เคมีคลินิก 1 (1 หน่วยกิต)		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>					<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				
5. 3741209	เทคนิคอนุชีววิทยาเบื้องต้น(2 หน่วยกิต)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>				
6. 3741210	ปฏิบัติการอนุชีววิทยาเบื้องต้น (1 หน่วยกิต)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>				
7. 3741301	การวิเคราะห์ของเหลวในร่างกาย (1 หน่วยกิต)		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>				<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>					<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				

รหัสวิชา	ชื่อวิชา/หน่วยกิต	1. มีความรู้		2. มีคุณธรรม		3. คิดเป็น			4. ทำเป็น					5. ใฝ่รู้และรู้จักวิธีการเรียนรู้		6	7	8	9
		1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2				
		รู้รอบ	รู้ลึก	มีคุณธรรมและจริยธรรม	มีจรรยาบรรณวิชาชีพ	สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ	สามารถคิดริเริ่มสร้างสรรค์	มีทักษะในการคิดแก้ปัญหา	มีทักษะทางวิชาชีพ	มีทักษะทางการสื่อสาร	มีทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ	มีทักษะทางคณิตศาสตร์และสถิติ	มีทักษะการบริหารจัดการ	ใฝ่รู้	รู้จักวิธีการเรียนรู้ (learning to learn)				
8. 3741302	ปฏิบัติการวิเคราะห์ของเหลวในร่างกาย (1 หน่วยกิต)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
9. 3741305	ปฏิบัติการเคมีคลินิก 2 (1 หน่วยกิต)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
10. 3741306	โลหิตวิทยาคลินิก 2 (2 หน่วยกิต)		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
11. 3741307	ปฏิบัติการโลหิตวิทยาคลินิก 2 (1 หน่วยกิต)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
12. 3741308	วิทยานุมิคุ้มกันคลินิก (3 หน่วยกิต)		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
13. 3741309	ปฏิบัติการวิทยานุมิคุ้มกันคลินิก (1 หน่วยกิต)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
14. 3741313	แบคทีเรียวิทยาคลินิก (2 หน่วยกิต)		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
15. 3741314	ปฏิบัติการแบคทีเรียวิทยาคลินิก (2 หน่วยกิต)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
16. 3741316	ปรสิตวิทยาคลินิก (2 หน่วยกิต)		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
17. 3741317	ปฏิบัติการปรสิตวิทยาคลินิก		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

รหัสวิชา	ชื่อวิชา/หน่วยกิต	1. มีความรู้		2. มีคุณธรรม		3. คิดเป็น			4. ทำเป็น					5. ใฝ่รู้และรู้จักวิธีการเรียนรู้		6	7	8	9
		1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2				
		รู้รอบ	รู้ลึก	มีคุณธรรมและจริยธรรม	มีจรรยาบรรณวิชาชีพ	สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ	สามารถคิดริเริ่มสร้างสรรค์	มีทักษะในการคิดแก้ปัญหา	มีทักษะทางวิชาชีพ	มีทักษะทางการสื่อสาร	มีทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ	มีทักษะทางคณิตศาสตร์และสถิติ	มีทักษะการบริหารจัดการ	ใฝ่รู้	รู้จักวิธีการเรียนรู้ (learning to learn)				
	(2 หน่วยกิต)																		
18. 3741320	วิธีการวิจัยทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ (1 หน่วยกิต)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
19. 3741321	เคมีคลินิก 2 (3 หน่วยกิต)		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
20. 3741322	วิทยาศาสตร์การบริการโลหิต 1 (2 หน่วยกิต)		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
21. 3741323	ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์การบริการโลหิต 1 (1 หน่วยกิต)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
22. 3741324	ไวรัสวิทยาและก๊ณวิทยาคลินิก (1 หน่วยกิต)		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
23. 3741325	ปฏิบัติการไวรัสวิทยาและก๊ณวิทยาคลินิก (1 หน่วยกิต)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
24. 3741326	กฎหมายและจรรยาบรรณวิชาชีพสำหรับ เทคนิคการแพทย์ (1 หน่วยกิต)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
25. 3741327	การปฏิบัติงานห้องปฏิบัติการคลินิก 1 (1 หน่วยกิต)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			

รหัสวิชา	ชื่อวิชา/หน่วยกิต	1. มีความรู้		2. มีคุณธรรม		3. คิดเป็น			4. ทำเป็น					5. ใฝ่รู้และรู้จักวิธีการเรียนรู้		6	7	8	9
		1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2				
		รู้รอบ	รู้ลึก	มีคุณธรรมและจริยธรรม	มีจรรยาบรรณวิชาชีพ	สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ	สามารถคิดริเริ่มสร้างสรรค์	มีทักษะในการคิดแก้ปัญหา	มีทักษะทางวิชาชีพ	มีทักษะทางการสื่อสาร	มีทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ	มีทักษะทางคณิตศาสตร์และสถิติ	มีทักษะการบริหารจัดการ	ใฝ่รู้	รู้จักวิธีการเรียนรู้ (learning to learn)				
26. 3741330	สารสนเทศทางสุขภาพสำหรับเทคนิคการแพทย์ (2 หน่วยกิต)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
27. 3741401	เคมีคลินิก 3 (2 หน่วยกิต)		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>					<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				
28. 3741402	ปฏิบัติการเคมีคลินิก 3 (1 หน่วยกิต)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	
29. 3741404	โลหิตวิทยาคลินิก 3 (2 หน่วยกิต)		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>					<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		
30. 3741405	ปฏิบัติการโลหิตวิทยาคลินิก 3 (1 หน่วยกิต)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>			<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		
31. 3741406	การบริหารจัดการห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ (2 หน่วยกิต)		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				
32. 3741408	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาคลินิก (1 หน่วยกิต)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				
33. 3741415	วิทยาศาสตร์การบริการโลหิต 2 (2 หน่วยกิต)		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>		<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="radio"/>					<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>				
34. 3741416	ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์การบริการโลหิต 2 (1 หน่วยกิต)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>					<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				
35. 3741417	ความสัมพันธ์ทางคลินิก (2 หน่วยกิต)	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				

รหัสวิชา	ชื่อวิชา/หน่วยกิต	1. มีความรู้		2. มีคุณธรรม		3. คิดเป็น			4. ทำเป็น					5. ใฝ่รู้และรู้จักวิธีการเรียนรู้		6	7	8	9
		1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2				
		รู้รอบ	รู้ลึก	มีคุณธรรมและจริยธรรม	มีจรรยาบรรณวิชาชีพ	สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ	สามารถคิดริเริ่มสร้างสรรค์	มีทักษะในการคิดแก้ปัญหา	มีทักษะทางวิชาชีพ	มีทักษะทางการสื่อสาร	มีทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ	มีทักษะทางคณิตศาสตร์และสถิติ	มีทักษะการบริหารจัดการ	ใฝ่รู้	รู้จักวิธีการเรียนรู้ (learning to learn)				
36. 3741418	บูรณาการทางโลหิตวิทยา (1 หน่วยกิต)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
37. 3741419	สัมมนาเทคนิคการแพทย์ (1 หน่วยกิต)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
38. 3741421	การวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ (2 หน่วยกิต)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
39. 3741422	การปฏิบัติงานห้องปฏิบัติการคลินิก 2 (1 หน่วยกิต)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
40. 3741423	การปฏิบัติงานห้องปฏิบัติการคลินิก 3 (4 หน่วยกิต)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
41. 3741424	พิษวิทยาคลินิก (2 หน่วยกิต)		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
42. 3741425	จุลชีววิทยาคลินิก (2 หน่วยกิต)		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
43. 3741427	เทคนิคการแพทย์ชุมชน (2 หน่วยกิต)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44. 3741428	เทคโนโลยีและเครื่องมือทางเทคนิคการแพทย์ (1 หน่วยกิต)		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

วิชาเลือกของหลักสูตร (เรียนโดยสมัครใจ ไม่บังคับให้ผลิตต้องเรียนทุกคน) จำนวน 3 หน่วยกิต

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561

ความรับผิดชอบหลัก

ความรับผิดชอบรอง

รหัสวิชา	ชื่อวิชา (จำนวนหน่วยกิต)	1. มีความรู้		2. มีคุณธรรม		3. คิดเป็น			4. ทำเป็น					5. ใฝ่รู้และรู้จักวิธีการเรียนรู้		6	7	8	9
		1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2				
		รู้รอบ	รู้ลึก	มีคุณธรรมและจริยธรรม	มีจรรยาบรรณ	สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ	สามารถคิดริเริ่มสร้างสรรค์	มีทักษะในการคิดแก้ปัญหา	มีทักษะทางวิชาชีพ	มีทักษะทางการสื่อสาร	มีทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ	มีทักษะทางคณิตศาสตร์และสถิติ	มีทักษะการบริหารจัดการ	ใฝ่รู้	รู้จักวิธีการเรียนรู้ (learning to learn)	มีภาวะผู้นำ	มีสุขภาพ	มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ	ดำรงความเป็นไทยในกระแสโลกาภิวัตน์
1. 3741331	เทคนิคทางอนุชีววิทยาขั้นสูง (3 หน่วยกิต)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>				

ตารางเรียนสำหรับนิสิตคณะสหเวชศาสตร์ สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์ ชั้นปีที่ 1 ภาคต้น

วัน/เวลา	08.00-09.00	09.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00	13.00-14.00	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00
จันทร์	5500111 EXP ENG I (Sec.161-165)					3741101 COMP HLTH SCI (Sec.1)			
อังคาร	2304110 PHYS MED STU DT		2302161 GEN CHEM (Sec.3)			รายวิชาศึกษาทั่วไป			
พุธ		2302178 CHEM LAB (Sec.1 - 2)				รายวิชาศึกษาทั่วไป			
พฤหัสบดี						2302161 GEN CHEM (Sec.3)			
ศุกร์		2304189 MEDICAL PHYS LAB (Sec.1)				รายวิชาเลือกเสรี			

หมายเหตุ 5500111 EXP ENG I ให้นิสิตเลือกเรียนเพียง 1 ตอนเรียนและเข้าห้องเรียนตามตอนเรียนที่นิสิตลงทะเบียนเรียนด้วย
3741101 COMP HLTH SCI เป็นวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มพิเศษ นิสิตทุกคนต้องเลือกลงทะเบียนเรียนวิชานี้

ตารางเรียนสำหรับนิสิตคณะสหเวชศาสตร์ สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์ ชั้นปีที่ 1 ภาคปลาย

วัน/เวลา	08.00-09.00	09.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00	13.00-14.00	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00
จันทร์		2302240 ANAL CHEM				2302170 ORG CHEM (Sec.1)	2303103 GEN BIO (Sec.1)		
อังคาร	2301103 CALCULUS I (Sec.2)	2302219 ORG CHEM LAB (Sec.1 - 2)				2302219 ORG CHEM LAB (Sec.1 - 2)			
พุธ			2302170 ORG CHEM (Sec.1)			2303104 GEN BIO LAB (Sec.1 - 2)			
พฤหัสบดี			2301103 CALCULUS I (Sec.2)			5500112 EXP ENG II (Sec. xxx-xxx)			
ศุกร์	2303103 GEN BIO (Sec.1)		2302240 ANAL CHEM			รายวิชาศึกษาทั่วไป			

หมายเหตุ 5500112 EXP ENG II ให้นิสิตเลือกเรียนเพียง 1 ตอนเรียนและเข้าห้องเรียนตามตอนเรียนที่นิสิตลงทะเบียนเรียนด้วย
ตอนเรียนอาจมีการเปลี่ยนแปลง ทั้งนี้ก่อนที่นิสิตจะลงทะเบียนเรียนในภาคปลาย ขอให้ตรวจสอบเปรียบเทียบกับตารางเรียนอีกครั้ง

ตารางเรียนสำหรับนิสิตคณะสหเวชศาสตร์ สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์ ชั้นปีที่ 2 ภาคต้น

วัน/เวลา	08.00-09.00	09.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00	13.00-14.00	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00	
จันทร์		3741205 CLIN CHEM I	3741303 BASIC MICRO			3741208 LIFE LEARN SKILLS				
อังคาร		2310222 BIOCHEM MED SC				รายวิชาเลือกเสรี				
พุธ		3741206 BSC MICRO LAB (Sec.1)		3741206 BSC MICRO LAB (Sec.1)			3741204 CLIN CHEM LAB I (Sec.1)		3741204 CLIN CHEM LAB I (Sec.1)	
พฤหัสบดี		3741209 FUND MOL BIO TECH		3741201 CLIN HEMA I			3741202 CLIN HEMA LAB I (Sec.1)		3741202 CLIN HEMA LAB I (Sec.1)	
ศุกร์		2310252 BIOCHEM LAB MED SC				3741210 FUND MOL BIO LAB				

หมายเหตุ 3741208 LIFE LEARN SKILLS เป็นวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มพิเศษ นิสิตทุกคนต้องเลือกลงทะเบียนเรียนวิชานี้

ตารางเรียนสำหรับนิสิตคณะสหเวชศาสตร์ สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์ ชั้นปีที่ 2 ภาคปลาย

วัน/เวลา	08.00-09.00	09.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00	13.00-14.00	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00
จันทร์							5500211 LIS SPK AL SCI (Sec.1 - 6)		
อังคาร	3741301 BODY FLU ANAL	3741302 BODY FLU ANAL LAB					2603282 STAT BIO SCIENCE (Sec.1)		
พุธ		3741321 CLIN CHEM II					0295107 ความปลอดภัยของผู้ป่วย วิชาเลือกกลุ่มสหศาสตร์		
พฤหัสบดี	3001221 ANATOMY		3001222 ANATOMY LAB				3009201 BASIC PATHOLOGY		
ศุกร์	3741305 CLIN CHEM LAB II (Sec.1)		3741305 CLIN CHEM LAB II (Sec.1)				3017311 PHYSIOLOGY		

หมายเหตุ 5500211 LIS SPK AL SCI ให้นิสิตเลือกเรียนเพียง 1 ตอนเรียนและให้เข้าห้องเรียนตามตอนเรียนที่ลงทะเบียนเรียนด้วย
วันพุธ บ่าย ให้นิสิตทุกคนเรียนวิชาเลือกกลุ่มสหศาสตร์ 0295107 ความปลอดภัยของผู้ป่วย ซึ่งเรียนร่วมกับสหวิชาชีพ IPE ด้วย

ตารางเรียนสำหรับนิสิตคณะสหเวชศาสตร์ สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์ ชั้นปีที่ 3 ภาคต้น

วัน/เวลา	08.00-09.00	09.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00	13.00-14.00	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00
จันทร์		5500311 WRIT AL SCI (Sec.1 - 6)				3741424 CLIN TOXICO			
อังคาร			3741401 CLIN CHEM III			3741402 CLIN CHEM LAB III (Sec.1)		3741402 CLIN CHEM LAB III (Sec.1)	
พุธ			3741306 CLIN HEMA II			3741307 CLIN HEMA LAB II (Sec.1)		3741307 CLIN HEMA LAB II (Sec.1)	
พฤหัสบดี		3741308 CLIN IMMUNO				3741309 CLIN IMMUNO LAB (Sec.1)		3741309 CLIN IMMUNO LAB (Sec.1)	
ศุกร์		3741331 ADV MOL TCH (วิชาเลือก ไม่บังคับให้นิสิตต้องเรียนทุกคน)				3741329 PATIENT SAFETY			
						3741320 RSRCH MTD MD SCI			

หมายเหตุ 5500311 WRIT AL SCI ให้เลือกเรียนเพียง 1 ตอนเรียนและให้เข้าห้องเรียนตามตอนเรียนที่นิสิตลงทะเบียนเรียนด้วย

3741327 CLIN LAB PRAC I นิสิตต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานี้ด้วย โดยจะจัดออกภาคสนามก่อนเปิดเรียนปี 3 ภาคต้นเท่านั้น (จะแจ้งให้ทราบในภายหลัง)

นิสิตอาจจะต้องออกภาคสนามที่ต่างจังหวัด จึงให้เตรียมค่าใช้จ่ายในการเดินทางและค่าที่พักต่างจังหวัดไว้ด้วย

3741329 PATIENT SAFETY เป็นวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มพิเศษ นิสิตทุกคนต้องเลือกลงทะเบียนเรียนวิชานี้

3741331 Advanced Molecular techniques เป็นวิชาเลือก (เรียนโดยสมัครใจ ไม่บังคับให้นิสิตต้องเรียนทุกคน)

ตารางเรียนสำหรับนิสิตคณะสหเวชศาสตร์ สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์ ชั้นปีที่ 3 ภาคปลาย

วัน/เวลา	08.00-09.00	09.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00	13.00-14.00	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00
จันทร์		3741326 PROF LAW / ETH MTECH		2603381 COMP STAT PACKAGES (Sec.2)		<p>รายวิชาทั้ง 6 รายวิชานี้ จัดการเรียนการสอนเป็น Package</p> <p>3741313 CLIN BAC 3741314 CLIN BAC LAB 3741322 TRANSFN SCI I 3741323 TRANSFN SCI LAB I 3741324 CLIN VIRO MYCO 3741325 CLIN VIRO MYCO LAB</p> <p>ผู้ประสานงานรายวิชาจะแจ้งกำหนดการเรียนการสอน ให้ทราบในภายหลัง</p>			
อังคาร		3741419 MTECH SEM							
		3741330 HLTH INFORMATIC							
พุธ	3741316 CLIN PARASIT	3741317 CLIN PARASIT LAB (Sec.1)							
พฤหัสบดี	3741316 CLIN PARASIT	3741317 CLIN PARASIT LAB (Sec.1)							
ศุกร์									

ตารางเรียนสำหรับนิสิตคณะสหเวชศาสตร์ สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์ ชั้นปีที่ 4 ภาคต้น

วัน/เวลา	08.00-09.00	09.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00	13.00-14.00	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00
จันทร์	3741417 CLIN CORR		3741404 CLIN HEMA III			3741405 CLIN HEMA LAB III (Sec.1)		3741405 CLIN HEMA LAB III (Sec.1)	
อังคาร						3741425 CLIN MICRO		3741408 CLIN MICRO LAB (Sec.1)	3741408 CLIN MICRO LAB (Sec.1)
พุธ		3741406 CLIN LAB MGT				3741408 CLIN MICRO LAB (Sec.1)		3741408 CLIN MICRO LAB (Sec.1)	
		3741426 START-UP BUSIN MT							
พฤหัสบดี	3741422 CLIN LAB PRAC II					3741422 CLIN LAB PRAC II			
ศุกร์	3741428 TECHNO INSTR MT		3741415 TRANSFN SCI II			3741416 TRANSFN SCI LAB II (Sec.1)		3741416 TRANSFN SCI LAB II (Sec.1)	
	3741418 INTEGR HEMA								

หมายเหตุ 3741427 COM MTECH นิสิตต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานี้ด้วย โดยจัดการเรียนการสอนก่อนเปิดเรียนปี 4 ภาคต้น

(อาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาจะแจ้งให้ทราบในภายหลัง)

3741426 START-UP BUSIN MT เป็นวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มพิเศษ นิสิตทุกคนต้องเลือกลงทะเบียนเรียนวิชานี้

3741422 CLIN LAB PRAC II ลงทะเบียนภาคปลายปี 4 แต่มีเรียนบางส่วนในเทอมต้น ปี 4 ด้วย

ตารางเรียนสำหรับนิสิตคณะสหเวชศาสตร์ สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์ ชั้นปีที่ 4 ภาคปลาย

วัน/เวลา	08.00-09.00	09.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00	13.00-14.00	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00
จันทร์	3741422 CLIN LAB PRAC II ให้นิสิตลงทะเบียนเรียน ปี 4 ภาคปลาย								
อังคาร	3741423 CLIN LAB PRAC III ระยะเวลาฝึกงานไม่น้อยกว่า 350 ชั่วโมง								
พุธ	3741421 HLTH SCI RES ให้นิสิตลงทะเบียนเรียน ปี 4 ภาคปลาย								
พฤหัสบดี									
ศุกร์									

หมายเหตุ 3741422 CLIN LAB PRAC II และ 3741421 HLTH SCI RES ให้นิสิตลงทะเบียนเรียน ปี 4 ภาคปลาย แต่มีเรียนบางส่วนในเทอมต้น ปี 4 ด้วย
 3741423 CLIN LAB PRAC III นิสิตที่ลงทะเบียนได้ ต้องผ่านการเรียนรายวิชาปฏิบัติการวิชาชีพทุกรายวิชาด้วยเกรดไม่ต่ำกว่า D และเกณฑ์ผ่านไม่ต่ำกว่าเกรด C
 นิสิตอาจจะต้องฝึกงาน ณ โรงพยาบาลต่างจังหวัด จึงให้นิสิตเตรียมค่าใช้จ่ายในการเดินทางและค่าที่พักต่างจังหวัดด้วย
 นิสิตต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของรายวิชาอย่างเคร่งครัด (เป็นรายวิชาที่เป็นเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร)

นิสิตโปรดทราบ นิสิตชั้นปีที่ 4 ที่ลงทะเบียนรายวิชาภาคปลายนอกเหนือจาก 3 รายวิชาที่ระบุไว้ จะไม่สามารถขอสำเร็จการศึกษาได้ทันการสมัครสอบความรู้เพื่อ
 ขอขึ้นทะเบียนและรับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ ในเดือนกรกฎาคม และต้องรอไปสอบในเดือนพฤศจิกายน จึงขอให้
 พิจารณาก่อนการลงทะเบียนเรียนวิชาอื่นๆ ในภาคปลาย หรือภาคฤดูร้อนปี 4 ด้วย

ตารางเรียนในชั้นปีที่ 1 - 4 อาจมีการเปลี่ยนแปลงไปจากคู่มือลงทะเบียนเรียนเล่มนี้บ้างเล็กน้อย เช่น ตอนเรียน ให้นิสิตตรวจสอบความถูกต้องของตารางเรียนที่
 เป็นปัจจุบันในแต่ละปีการศึกษา ก่อนลงทะเบียนเรียนที่ <http://www.reg.chula.ac.th> หัวข้อ - สอบถามข้อมูลตารางสอนตารางสอบ หรือสอบถามที่ผู้ประสานงาน
 ตารางสอนตารางสอบที่ทะเบียนคณะสหเวชศาสตร์ หรือ คุณนวนจันท์ บัตรีวิเศษ อาคารจุฬาพัฒน์ 1 ชั้น 1 โทร. 0-22181060