

โครงการอบรมหลักสูตรเฉพาะทางวิทยาศาสตร์การบริการโลหิต 16 หน่วยกิต รุ่นที่ 10 (พ.ศ.2565)
คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

หลักการและเหตุผล

คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้จัดอบรมหลักสูตรวิทยาศาสตร์การบริการโลหิต 16 หน่วยกิต สำหรับนักเทคนิคการแพทย์และนักวิทยาศาสตร์การแพทย์ (เวชศาสตร์ธนาคารเลือด) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 เป็นต้นมา เพื่อให้หลักสูตรดังกล่าวมีความทันสมัย ทันต่อความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยี นโยบายสุขภาพแห่งชาติและนโยบายบริการโลหิตแห่งชาติ ตลอดจนปัญหาสุขภาพของประชาชน คณะเทคนิคการแพทย์ จึงได้ปรับปรุงหลักสูตรในปี 2564 และได้ใช้หลักสูตรปรับปรุงดังกล่าวจัดอบรมตั้งแต่วันที่ 9 ปี 2564

1. ชื่อหลักสูตร

หลักสูตรประกาศนียบัตรเฉพาะทาง 16 หน่วยกิต วิทยาศาสตร์การบริการโลหิต
Certification of 16 Credit Special Course in Transfusion Science

2. ปรัชญา

การบริการโลหิตเป็นงานหนึ่งที่มีความจำเป็น และมีความสำคัญต่อการรักษาพยาบาลและช่วยชีวิตผู้ป่วย แต่ในขณะที่เดียวกันก็อาจเกิดอันตรายต่อชีวิต หรือก่อให้เกิดปฏิกิริยาแทรกซ้อนขึ้นได้ ถ้ามีการจัดการกระบวนการต่างๆและการเลือกใช้เทคนิคที่ไม่เหมาะสมงานบริการโลหิต จำเป็นที่จะต้องมีการจัดการที่ได้มาตรฐานมีประสิทธิภาพประสิทธิผล ทันเวลา อย่างเหมาะสมกับเป้าหมายการบริการของหน่วยงานแต่ละระดับ เพื่อให้ผลผลิตอันได้แก่ โลหิตและส่วนประกอบของโลหิต ตลอดจนผลการทดสอบได้มาตรฐาน มีความแม่นยำถูกต้องปลอดภัยและทันต่อความต้องการของผู้ป่วย ดังนั้นเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานในงานบริการโลหิตจึงต้องมีความรู้ ความเข้าใจ และตระหนักถึงความสำคัญของงานที่ปฏิบัติ สามารถที่จะเลือกใช้เทคนิคที่เหมาะสม ในการแก้ปัญหาของผู้ป่วย มีกระบวนการตรวจสอบและประกันคุณภาพตลอดจนการเฝ้าระวัง เพื่อป้องกันความผิดพลาด ให้บริการโลหิตที่ได้มาตรฐาน ช่วยให้การรักษาพยาบาลผู้ป่วยมีประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพ และปลอดภัย

นักเทคนิคการแพทย์ ผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิทยาศาสตร์การบริการโลหิต ต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ทั้งด้านวิชาการการจัดการในงานบริการโลหิต ให้บริการโลหิตที่ปลอดภัย ได้มาตรฐาน ทันเวลาแก่ผู้ป่วย สามารถให้ความรู้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องมีความคิดริเริ่ม ตลอดจนการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและประยุกต์ใช้ในการพัฒนางาน โดยคำนึงถึง ความคุ้มค่า คุ่มทุน มีคุณธรรมและจริยธรรมวิชาชีพ

3. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตนักเทคนิคการแพทย์ และนักวิทยาศาสตร์การแพทย์ สาขาวิทยาศาสตร์ธนาคารเลือด ที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. มีความรู้และประสบการณ์การเรียนรู้เกี่ยวกับงานบริการโลหิต
2. มีความรู้และประสบการณ์ในการจัดการงานบริการโลหิตให้ได้มาตรฐาน ปลอดภัย ทันเวลา
3. สามารถศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ แก้ปัญหา และวิจัยเพื่อพัฒนางานบริการโลหิตได้อย่างเป็นระบบ
4. สามารถถ่ายทอดความรู้ ให้คำปรึกษา แลกเปลี่ยนประสบการณ์ในเชิงวิชาการและวิชาชีพร่วมกับผู้เกี่ยวข้องได้

4. คุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา

เป็นผู้ประกอบวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ และนักวิทยาศาสตร์การแพทย์(เวชศาสตร์การธนาคารเลือด)ที่มีประสบการณ์ในงานบริการโลหิต หรือการสอนเทคนิคการแพทย์ ไม่น้อยกว่า 2 ปี

5. โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิต รวม 16 หน่วยกิต ประกอบด้วย 7 รายวิชา

วิชา	หน่วยกิต
วิชาแกน:	
1. การจัดการในงานบริการโลหิต (Management in Transfusion Service)	3 (2-2-3)
2. สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ (Statistics in Health Sciences)	1 (1-0-3)
วิชาเฉพาะ:	
1. การทดสอบทางห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์การบริการโลหิต (Laboratory Testing in Transfusion Science)	2 (1-3-2)
2. การแก้ปัญหาในงานบริการโลหิต (Problem Solving in Transfusion Service)	3 (2-3-3)
3. ระเบียบวิธีวิจัยและการวิจัยในงานบริการโลหิต (Research Methodology and research in Transfusion Service)	1 (1-0-3)
4. สัมมนาวารสารการบริการโลหิต (Seminar in Transfusion Service Journals)	1(0-3-3)
5. การฝึกปฏิบัติในงานบริการโลหิต (Practice in Transfusion Service)	5(0-40-10)

6. ระยะเวลาการศึกษา

ศึกษาเต็มเวลา 2 ภาคการศึกษา ภาคละ 2 เดือน เป็นเวลา 4 เดือน

ภาคเรียนที่ 1 ระหว่าง 6 มิถุนายน – 5 สิงหาคม 2565

ภาคเรียนที่ 2 ระหว่าง 1 ตุลาคม – 30 พฤศจิกายน 2565

7. การจัดการเรียนการสอน

ประกอบด้วย การบรรยาย การฝึกปฏิบัติ กรณีศึกษา และการฝึกปฏิบัติงาน

8. การประเมินผล

สอบข้อเขียน สอบปฏิบัติ การนำเสนอกรณีศึกษาและ โครงร่างการวิจัยเพื่อพัฒนางาน

9. สถาบันดำเนินการ คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

สถาบันสมทบ ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

10. จำนวนนักศึกษา ประมาณ 12 คน

11. ค่าลงทะเบียน 40,000 บาท (สี่หมื่นบาทถ้วน)

12. คณะกรรมการบริหารหลักสูตร

รายชื่อ	คุณสมบัติ
1. ประธาน: นางยุพา เอื้อวิจิตรอรุณ ผู้แทนสถาบันหลัก : คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	วท.บ. เทคนิคการแพทย์, วท.ม. พยาธิวิทยาคลินิก เลขที่ ทน. 785 ตำแหน่ง รองศาสตราจารย์ คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
2. รองประธาน: นางสาวภาวิณี คุปตวินทุ ผู้แทนสถาบันสมทบ : ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย	วท.บ. เทคนิคการแพทย์, วท.ม. เทคนิคการแพทย์ เลขที่ ทน.1904 ตำแหน่ง ผู้เชี่ยวชาญนักเทคนิคการแพทย์ 8 รองผู้อำนวยการ ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทยระดับ 9
3. กรรมการ: นางสาวกรรณิการ์ กัวหา ผู้แทนสถาบันหลัก: คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	วท.บ. เทคนิคการแพทย์, วท.ม.ชีวเคมี Ph.D. Medical Engineering เลขที่ ทน. 2017 ตำแหน่ง อาจารย์ กลุ่มวิชาภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิกและเวชศาสตร์การบริการโลหิต คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
4. กรรมการและเลขานุการ: นายปิยะพงษ์ สิมทอง ผู้แทนสถาบันหลัก: คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	วท.บ. เทคนิคการแพทย์, ปร.ด. ชีวเวชศาสตร์ เลขที่ ทน. 13503 ตำแหน่ง อาจารย์ กลุ่มวิชาภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิกและเวชศาสตร์การบริการโลหิต คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

11. อาจารย์ผู้สอน

รายชื่อ	ตำแหน่ง	คุณวุฒิ	หน่วยงานสังกัด
1.นางยุพา เอื้อวิจิตรอรุณ	รองศาสตราจารย์	วท.บ. เทคนิคการแพทย์ , วท.ม. พยาธิวิทยาคลินิก	คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
2.นางสาวกรรณิการ์ กัวหา	อาจารย์	วท.บ. เทคนิคการแพทย์, วท.ม. ชีวเคมี Ph.D. Medical Engineering	คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

3.นายปิยะพงษ์ สิมทอง	อาจารย์	วท.บ. เทคนิคการแพทย์ , ปร.ด. ชีวเวชศาสตร์	คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
4.นายสุพรรณ พูเจริญ	ศาสตราจารย์	วท.บ. เทคนิคการแพทย์ วท.ม. ชีวเคมี D.Sc. Molecular Biology	คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
5.นางกุลณา พูเจริญ	รองศาสตราจารย์	วท.บ. เทคนิคการแพทย์ วท.ม. ชีวเคมี	คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
6.นางกนกวรรณ แสนไชยสุริยา	รองศาสตราจารย์	วท.บ. เทคนิคการแพทย์ MSc. Trop Med Ph.D. Public Health	คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
7.นางสาวภาวิณี คุปตวินทุ	ผู้เชี่ยวชาญนักเทคนิคการแพทย์ 8 รองผู้อำนวยการศูนย์บริการโลหิต แห่งชาติ สภากาชาดไทย	วท.บ. เทคนิคการแพทย์ , วท.ม. เทคนิคการแพทย์	ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย
8.นางวิลาสินี ชัยมณี	นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ พิเศษ หัวหน้าภาคบริการโลหิตขอนแก่น	วท.บ. เทคนิคการแพทย์ วท.ม.พยาธิวิทยาคลินิกและ การจัดการ	ภาคบริการโลหิตขอนแก่น สภากาชาดไทย
9.นางสาวพัชรี คำวิไลศักดิ์	รองศาสตราจารย์	แพทยศาสตรบัณฑิต วว. กุมารเวชศาสตร์ อว. กุมารเวชศาสตร์โรคเลือด	ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
10.นายชลัช มิตรประชาปราณี	อาจารย์	แพทยศาสตรบัณฑิต วว. ศัลยศาสตร์หัวใจและ ทรวงอก	ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
11.นางจงกล อรรคฮาต	นักเทคนิคการแพทย์ ชำนาญการพิเศษ	วท.บ. เทคนิคการแพทย์ วท.ม. พยาธิวิทยาคลินิก	คลังเลือดกลาง คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
12.นางสาวจิตรจิรา ไชยฤทธิ์	นักวิชาการเวชสถิติ	วท.บ. สถิติ วท.ม. สถิติประยุกต์ Ph.D. Public Health	หน่วยระบาดวิทยาคลินิก คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
13.นายจักรพันธ์ สุขสวัสดิ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	BS.c. Coop. Economics M.S. Agric Economics Ph.D. Ecology	คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
14.นางสาวสมพิศ ปินะเก	นักเทคนิคการแพทย์ ชำนาญการพิเศษ หัวหน้ากลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ และพยาธิวิทยาคลินิก	วท.บ. เทคนิคการแพทย์ รัฐประศาสนศาสตร์ มหาบัณฑิต(นโยบาย สาธารณสุข)	กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลมหาสารคาม

13. คำอธิบายรายวิชา

การจัดการงานบริการโลหิต

3(2-2-4)

Management in Transfusion Service

มาตรฐานงานบริการโลหิต ระบบคุณภาพและการบริหารงานคุณภาพ การจัดการด้านผู้บริจาคโลหิต GMP, GLP, blood cold chain การจัดการด้านบริการผู้ป่วยการจัดการข้อมูล Hemovigilance, การจัดการอุบัติภัย เศรษฐศาสตร์สาธารณสุข และการจัดการคลังโลหิต

Standard in transfusion service, quality system and quality management, donor recruitment, good manufacturing practice (GMP), good laboratory practice (GLP), blood cold chain, patient service management, data management, hemovigilance, disaster management, health economics and blood inventory

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

หัวข้อ	ชั่วโมง	
	บรรยาย	นศ.นำเสนอ
1. Standard in transfusion service	2	3
2. Quality system and management	2	3
3. Donor recruitment and management	2	6
4. Good manufacturing practice	2	3
5. Good laboratory practice	2	3
6. Blood cold chain	2	3
7. Patient service management	2	3
8. Data management	2	3
9. Hemovigilance	1	3
10. Disaster in transfusion service management	2	3
11. Blood inventory	1	6
12. Health economics	6	0
13. ระเบียบกระทรวงการคลัง ว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560	2	0
14. Case studies for improvement of transfusion service management	2	6
รวม	30	45

Statistics for Health Sciences and transfusion service

สถิติที่ใช้ในวิทยาศาสตร์สุขภาพ สำหรับงานบริการโลหิตการออกแบบและการวิเคราะห์ข้อมูล การทดสอบนัยสำคัญโดยสถิติพาราเมตริกและ นอนพาราเมตริก

Statistics in health sciences for transfusion service, statistical design and data analysis, significant testing for parametric and non-parametric information.

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

หัวข้อ	ชั่วโมง
1. Introduction and computer programs used in statistics : Excel1.2 SPSS	1
2. Variable and Probability: Discrete and continuous probability	2
2.1 Binomial probability distribution	
2.2 Normal probability distribution, z Score	
3. Descriptive statistics	2
3.1 Frequency table and histogram	
3.2 Box plot, Stem-and-leaf plot	
3.3 Mean, Median, Mode	
3.4 Standard error, Standard deviation, Variance, Range	
3.5 Percentile, Percentile rank	
4. Research questions and Hypothesis testing :	2
One population/sample and two samples (parametric/non-parametric)	
4.1 One sample t test 4.2 Paired samples test	
4.3 Two independent samples test (<i>t</i> test) and <i>F</i> Test for equality of variance	
5. Hypothesis testing II: Three or more populations/samples tests	3
ANOVA I : Univariate experiment (parametric/non-parametric)	
5.1 General linear model for completely randomized design (CRD)	
5.2 General linear model for randomized complete block design (RCBD)	
6. ANOVA II: Bivariate experiment: Factorial experiment in CRD	2
Linear regression and correlation (parametric/non-parametric)	
7. Student presentation of statistical used in transfusion medicine publications	3
รวม	15

Laboratory testing in Transfusion Science

ปฏิกิริยาแอนติเจนและแอนติบอดีของเม็ดเลือดแดงการทดสอบ antiglobulin และการประยุกต์ใช้ ระบบหมู่เลือด เทคนิคทางเลือกในการทดสอบทางห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์การบริการโลหิตการทดสอบการเข้ากันได้ก่อนการให้เลือดผู้ป่วย การแก้ปัญหาในการหาเลือดให้ผู้ป่วย การตรวจแยกชนิดแอนติบอดี โรคตัวเหลืองในทารกแรกคลอด การให้เลือดทารกแรกคลอดและเด็กเล็ก ภาวะแทรกซ้อนจากการรับเลือดและการวินิจฉัย HLA, MHC กับการให้เลือด การบริจาคโลหิตเฉพาะส่วนและการประยุกต์ใช้ การปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดเลือด

Immunological aspects and interaction of red cell antigen – antibody, antiglobulin test and applications, human blood group systems, alternative techniques in transfusion science testing, compatibility testing, problems in pre-transfusion testing, antibody identification, hemolytic disease of the newborn, blood transfusion in newborn and infants, complications in blood transfusion and investigation, HLA, MHC and transfusion, principle and application of apheresis, hematopoietic stem cell transplantation.

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

หัวข้อ	ชั่วโมง	
	บรรยาย	ปฏิบัติการ
1. Immunological aspects and interaction of red cell antigen-antibody	2	3
2. Human blood group systems and clinical significance	2	3
3. Antiglobulin test and applications	1	3
4. Alternative techniques in transfusion science	1	3
5. Compatibility testing and problems in pre-transfusion testing	1	3
6. Adsorption/elution techniques and applications	1	6
7. Antibody identification	1	6
8. Hemolytic disease of the foetus and newborn	2	6
9. Complications in blood transfusion and investigation	2	6
10. HLA, MHC and transplantation	1	3
11. Hematopoietic stem cell transplantation	1	3
12. Principle and application of apheresis	1	3
รวม	16	48

การแก้ปัญหาในงานบริการโลหิต

3(1-6-4)

Problems Solving in Transfusion Service

กรณีศึกษาของ ABO discrepancies, การศึกษาสำหรับการแก้ปัญหาการทดสอบ pre-transfusion testing, การตรวจแยกชนิดของ multiple red cell antibodies การศึกษาและการ investigate กรณี direct antiglobulin test ให้ผลบวกและ immune mediated hemolysis แอนติเจนและแอนติบอดีของเม็ดเลือดขาวเกล็ดเลือด และ plasma protein การให้เลือดในภาวะต่างๆ และกรณีศึกษาในการบริการโลหิต

Case studies in ABO discrepancies, investigation for problems in pre-transfusion testing, identification of multiple red cell antibodies, positive direct antiglobulin test /immune mediated hemolysis and investigation, white blood cell, platelet, plasma protein antigens and antibodies, transfusion in various categories and case studies in transfusion service.

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

หัวข้อ	ชั่วโมง	
	บรรยาย	ปฏิบัติการ
1. Case studies in ABO discrepancies	1	3
2. Investigation for problems in pre-transfusion testing	1	3
3. Identification of multiple red cell antibodies	1	6
4. Positive direct antiglobulin test and immune mediated hemolysis	2	6
5. Investigation for DAT positive	2	6
6. Molecular technique for blood group antigen typing	2	6
7. White blood cell, and plasma protein antigens and antibodies	1	3
8. Platelet antigen , antibody and transfusion	1	0
9. Transfusion in pediatrics and thalassemia	2	3
10. Transfusion in Hematologic diseases	1	0
11. Transfusion in surgery	1	0
12. Case studies in transfusion service	0	9
รวม	15	45

ระเบียบวิธีวิจัยและการวิจัยในงานบริการโลหิต

1 (1-0-3)

Research Methodology and research in Transfusion Service)

จริยธรรมทางการวิจัยระเบียบวิธีการวิจัย เทคโนโลยีและสารสนเทศสำหรับการวิจัยการเขียนโครงการวิจัย การเขียนรายงานวิจัยและบทความวิจัยตีพิมพ์ เผยแพร่ การเขียนโครงร่างงานวิจัยเพื่อพัฒนางานบริการโลหิต และนำเสนอโครงร่างงานวิจัยเพื่อพัฒนางานรายบุคคล

Research ethics, research methodology, information technology for research, research hypothesis, developing proposal, report and preparation of manuscript for publication and presentation, preparation and presentation of research proposal for improvement of blood transfusion service individually

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

หัวข้อ	ชั่วโมง
1. จริยธรรมทางการวิจัย	1
2. ระเบียบวิธีการวิจัย	2
3. เทคโนโลยีและสารสนเทศสำหรับการวิจัย	1
4. การเขียนโครงการวิจัยรายงานวิจัยและการเขียนบทความวิจัยตีพิมพ์ เผยแพร่	3
5. การเขียนโครงร่างงานวิจัยเพื่อพัฒนางานบริการโลหิต	2
- ความสำคัญของปัญหา วัตถุประสงค์ การทบทวนวรรณกรรม ขอบเขตการศึกษา วิธีการศึกษาและผลที่จะได้รับ	
6. นำเสนอและอภิปรายโครงร่างงานวิจัย R to R เพื่อพัฒนางาน (รายบุคคล)	9
รวม	18

สัมมนาวารสารการบริการโลหิต

1(1- 0 -3)

Transfusion Service Journals Seminar

ศึกษา และ เสนอ บทความวิจัยด้านบริการโลหิต จากวารสารภาษาไทยระดับชาติ 1 เรื่อง และวารสารภาษาอังกฤษ 1 เรื่อง รายบุคคล ร่วมอภิปราย แสดงความคิดเห็น ชักถามและตอบคำถาม

Study for presentation of blood transfusion research articles published in Thai national journals and International journals for group discussion

เค้าโครงรายวิชา(Course Outline)

หัวข้อ	ชั่วโมงนำเสนอ
ผู้เข้าอบรม ศึกษา และ เสนอบทความวิจัยด้านบริการโลหิต อย่างน้อยคนละ 2 เรื่อง จากวารสารภาษาไทยระดับชาติ 1 เรื่อง และ วารสารนานาชาติ ภาษาอังกฤษ 1 เรื่อง ร่วมกัน อภิปราย แสดงความคิดเห็น ชักถาม และตอบคำถาม	15

การฝึกงานในงานบริการโลหิต

5(0-40-10)

Practice in Transfusion Service

การฝึกปฏิบัติงาน การบริการโลหิต ณ ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย ภาคบริการโลหิตขอนแก่น สภากาชาดไทย คลังเลือดกลาง คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ศึกษาดูงาน ธนาคารเลือดโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ธนาคารเลือด โรงพยาบาลทั่วไป 1 แห่ง และโรงพยาบาลชุมชน 1 แห่ง

Practice in blood transfusion services at National Blood Centre, Thai Red Cross Society ; Khon Kaen regional blood centre Thai Red Cross Society ; Blood transfusion Centre Faculty of Medicine, Khon Kaen University ; study visit at King Chulalongkorn Memmorial Hospital Blood Bank , one each of blood bank in Public Health general hospital and community hospital.

เค้าโครงรายวิชา(Course Outline)

รายละเอียด	ชั่วโมง
ฝึกปฏิบัติงานการบริการโลหิต ณ ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย, ภาคบริการโลหิตขอนแก่น, คลังเลือดกลาง คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ศึกษาดูงาน ธนาคารเลือดโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ธนาคารเลือดโรงพยาบาลทั่วไป 1 แห่ง และ โรงพยาบาลชุมชน 1 แห่ง	200