

โครงสร้างและแผนการศึกษา
หลักสูตรเทคนิคการแพทย์บัณฑิต
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ 2568
ใช้สำหรับนักศึกษา รหัส 68 เป็นต้นไป

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรเทคนิคการแพทย์บัณฑิต
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Medical Technology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย : ชื่อเต็ม เทคนิคการแพทย์บัณฑิต
: ชื่อย่อ ทพ.บ.
ภาษาอังกฤษ : ชื่อเต็ม Bachelor of Medical Technology
: ชื่อย่อ B.MT.

3. วิชาเอก : ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร : ไม่น้อยกว่า 136 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร : เป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- 6.1 มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2568
- 6.2 สภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่ 6/2567 เมื่อวันที่ 5 มิถุนายน 2567
- 6.3 สภามหาวิทยาลัยเชียงใหม่อนุมัติหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 6/2567 เมื่อวันที่ 29 มิถุนายน 2567
- 6.4 สภาวิชาชีพให้การรับรอง เมื่อวันที่ 21 ตุลาคม 2567

7. โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิต	รวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	136 หน่วยกิต
			หน่วยกิต
(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education)			24
วิชาบังคับ (Required courses)			18
1.1 กลุ่มวิชาด้านทักษะทางการสื่อสารและภาษา (Language Literacy)			9
1.2 กลุ่มวิชาด้านทักษะความเข้าใจและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Literacy)			3
1.3 กลุ่มวิชาด้านทักษะการเป็นพลเมืองโลก (Global Citizen)			3
1.4 กลุ่มวิชาด้านทักษะการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)			3
วิชาเลือก (Elective courses)			6
1.5 กลุ่มวิชาด้านทักษะการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation)			3
1.6 กลุ่มวิชาทักษะการเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Skills)			3
(2) หมวดวิชาเฉพาะ (Field of Specialization)		ไม่น้อยกว่า	106
2.1 วิชาแกน (Core Courses)			33
2.2 วิชาเอก (Major Courses)		ไม่น้อยกว่า	73
2.2.1 วิชาเอกบังคับ (Major Required Courses)			67
2.2.2 วิชาเอกเลือก (Major Elective Courses)		ไม่น้อยกว่า	6
2.3 วิชาโท (Minor Course)			ไม่มี
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี (Free Elective)		ไม่น้อยกว่า	6

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education) 24 หน่วยกิต**วิชาบังคับ (Required courses) 18 หน่วยกิต****1.1 กลุ่มวิชาด้านทักษะทางการสื่อสารและภาษา (Language Literacy) 9 หน่วยกิต****• สำหรับนักศึกษาที่มีผลการสอบ e-Pro ไม่ถึงระดับ B1 หรือเทียบเท่า 9 หน่วยกิต**

001101 ม.อ. 101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 3(3-0-6)

ENGL 101 (Fundamental English 1)

001102 ม.อ. 102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 3(3-0-6)

ENGL 102 (Fundamental English 2)

001226 ม.อ. 226 ภาษาอังกฤษในบริบทวิทยาศาสตร์สุขภาพ 3(3-0-6)

ENGL 226 (English in Health Sciences Contexts)

• สำหรับนักศึกษาที่มีผลการสอบ e-Pro ในระดับตั้งแต่ B1 ขึ้นไป หรือเทียบเท่า**1) วิชาบังคับ (Required Courses) 3 หน่วยกิต**

001226 ม.อ. 226 ภาษาอังกฤษในบริบทวิทยาศาสตร์สุขภาพ 3(3-0-6)

ENGL 226 (English in Health Sciences Contexts)

2) วิชาเลือก (Elective Courses) 6 หน่วยกิต

เลือกเรียน 2 กระบวนวิชาจากกระบวนวิชาต่อไปนี้

(Select 2 courses from the following courses)

001201 ม.อ. 201 การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียนอย่างมี
ประสิทธิผล 3(3-0-6)

ENGL 201 (Critical Reading and Effective Writing)

001241 ม.อ. 241 การพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

ENGL 241 (Oral communication in English)

001242 ม.อ. 242 เปิดโลกทักษะการอ่านและการเขียน 3(3-0-6)

ENGL 242 (Exploring Reading and Writing Skills)

* หรือเทียบผลการสอบมาตรฐานภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

1.2 กลุ่มวิชาด้านทักษะความเข้าใจและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Literacy) 3 หน่วยกิต

953111	ศท.ว.	111	ซอฟต์แวร์สำหรับชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	SE	111	(Software for Everyday Life)	

1.3 กลุ่มวิชาด้านทักษะการเป็นพลเมืองโลก (Global Citizen) 3 หน่วยกิต

140104	ร.ท.	104	การเป็นพลเมือง	3(3-0-6)
	PG	104	(Citizenship)	

1.4 กลุ่มวิชาด้านทักษะการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) 3 หน่วยกิต

204171	ว.คพ.	171	ปัญญาประดิษฐ์ท่ามกลางพวกเรา	3(3-0-6)
	CS	171	(Artificial Intelligence Among Us)	

วิชาเลือก (Elective courses)**6 หน่วยกิต****1.5 กลุ่มวิชาด้านทักษะการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation) 3 หน่วยกิต**

เลือกเรียน 1 กระบวนวิชาจากกระบวนวิชาต่อไปนี้

(Select 1 course from the following courses)

063101	ศ.ลส.	101	การเรียนรู้เพื่อการพัฒนาตนเอง	3(3-0-6)
	EDCI	101	(Learning for Self-Development)	
201110	ว.วท.	110	คณิตศาสตร์บูรณาการ	3(3-0-6)
	SC	110	(Integrated Mathematical Sciences)	
201116	ว.วท.	116	วิทยาศาสตร์และภาวะโลกร้อน	3(3-0-6)
	SC	116	(Science and Global Warming)	
201190	ว.วท.	190	การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา และการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
	SC	190	(Critical Thinking, Problem Solving and Science Communication)	
203100	ว.คม.	100	เคมีในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	CHEM	100	(Chemistry in Everyday Life)	
602100	อ.ทช.	100	การใช้ประโยชน์เทคโนโลยีชีวภาพเบื้องต้น	3(3-0-6)
	BIOT	100	(Introduction to Application of Biotechnology)	
602101	อ.ทช.	101	เทคโนโลยีชีวภาพกับโลกสมัยใหม่	3(3-0-6)
	BIOT	101	(Biotechnology and Modern World)	
900100	วศ.ชพ.	100	วิศวกรรมชีวการแพทย์ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	BME	100	(Biomedical Engineering in Daily Life)	
951100	ศท.อ.	100	ชีวิตสมัยใหม่กับแอนิเมชัน	3(3-0-6)
	ANI	100	(Modern Life and Animation)	

1.6 กลุ่มวิชาด้านทักษะการเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Skills)**3 หน่วยกิต**

เลือกเรียน 1 กระบวนวิชาจากกระบวนวิชาต่อไปนี้

(Select 1 course from the following courses)

128100	ร.รปศ.	100	การบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาลพื้นฐาน	3(3-0-6)
	PA	100	(Basic Good Governance in Administration)	
176105	น.ศท.	105	การจัดการปัญหากฎหมายในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	LAGE	105	(Legal Problem Management in Everyday Life)	
701181	บธ.บช.	181	การบัญชีเบื้องต้นสำหรับผู้ประกอบการ	3(3-0-6)
	ACC	181	(Basic Accounting for Entrepreneurs)	
701185	บธ.บช.	185	เทคนิคการจัดการภาษีอย่างง่าย	3(3-0-6)
	ACC	185	(Simple Tax Management Technique)	
702101	บธ.กง.	101	การเงินในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	FINA	101	(Finance for Daily Life)	
703103	บธ.กจ.	103	การเป็นผู้ประกอบการและธุรกิจเบื้องต้น	3(3-0-6)
	MGMT	103	(Introduction to Entrepreneurship and Business)	
751100	ศศ.	100	เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	ECON	100	(Economics for Everyday Life)	
851100	สม.	100	การสื่อสารเบื้องต้น	3(3-0-6)
	MC	100	(Introduction to Communication)	
888107	นว.ด.	107	การเริ่มต้นธุรกิจบนดิจิทัลแพลตฟอร์ม	3(3-0-6)
	DIN	107	(Business Startup on Digital Platform)	
888109	นว.ด.	109	ความรู้เบื้องต้นกฎเกณฑ์ใหม่กว่าด้วยเทคโนโลยี เปลี่ยนโลกต่อการค้า	3(3-0-6)
	DIN	109	(Introduction to Emerging Rules of Disruptive Technology in Trade)	

(2) หมวดวิชาเฉพาะ (Field of Specialization)				ไม่น้อยกว่า	106 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาแกน (Core Course)					33 หน่วยกิต
202184	ว.ชีว.	184	ชีววิทยาพื้นฐานสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ 1		4(3-3-6)
	BIOL	184	(Basic Biology for the Health Sciences 1)		
203131	ว.คม.	131	ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมีเบื้องต้นสำหรับ นักศึกษาเทคนิคการแพทย์		1(1-0-2)
	CHEM	131	(Basic Quantitative Chemical Analysis for Medical Technology Students)		
203132	ว.คม.	132	ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมีสำหรับ นักศึกษาเทคนิคการแพทย์		1(0-3-0)
	CHEM	132	(Quantitative Chemical Analysis for Medical Technology Students)		
203151	ว.คม.	151	เคมีทั่วไปสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ		3(3-0-6)
	CHEM	151	(General Chemistry for the Health Sciences)		
203152	ว.คม.	152	เคมีอินทรีย์สำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ		3(3-0-6)
	CHEM	152	(Organic Chemistry for the Health Sciences)		
206171	ว.คณ.	171	คณิตศาสตร์ทั่วไป 1		3(3-0-6)
	MATH	171	(General Mathematics 1)		
207131	ว.ฟส.	131	ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ 1		2(2-0-4)
	PHYS	131	(Physics for Associated Medical Sciences Students 1)		
208140	ว.สถ.	140	สถิติเบื้องต้นสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ		3(3-0-6)
	STAT	140	(Elementary Statistics for Health Sciences)		
301231	พ.กว.	231	กายวิภาคศาสตร์สำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์		3(2-2-5)
	ANAT	231	(Anatomy for Medical Technology Students)		
303210	พ.ชค.	210	ชีวเคมีทั่วไป		3(2-2-5)
	BCHM	210	(General Biochemistry)		
318322	พ.พย.	322	พยาธิวิทยาสำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์		2(2-0-4)
	PATH	322	(Pathology for Associated Medical Sciences Students)		
321233	พ.สร.	233	สรีรวิทยาสำหรับนักศึกษาสาขาเทคนิคการแพทย์		3(3-0-6)
	PHSO	233	(Physiology for Medical Technology Students)		
508204	ทน.จช.	204	จุลชีววิทยาทั่วไป		2(1-3-2)
	CMB	204	(General Microbiology)		

2.2 กลุ่มวิชาเอก (Major Course)				ไม่น้อยกว่า	73 หน่วยกิต
2.2.1 วิชาเอกบังคับ (Major Required Course)					67 หน่วยกิต
317332	พ.ปร.	332	ปรสิตวิทยาของมนุษย์ สำหรับนักศึกษาสาขาเทคนิคการแพทย์		3(2-3-5)
	PARA	332	(Human Parasitology for Medical Technology Students)		
501203	ทน.จท.	203	โลหิตวิทยาและปฏิบัติการพื้นฐาน		2(1-3-2)
	CMS	203	(Hematology and Basic Laboratory Practices)		
501307	ทน.จท.	307	โลหิตวิทยาและปฏิบัติการ 1		3(1-6-2)
	CMS	307	(Hematology and Laboratory Practices 1)		
501308	ทน.จท.	308	โลหิตวิทยาและปฏิบัติการ 2		3(1-6-2)
	CMS	308	(Hematology and Laboratory Practices 2)		
502315	ทน.จท.	315	จุลทรรศน์ศาสตร์คลินิกและปฏิบัติการ		2(1-3-2)
	CMS	315	(Clinical Microscopy and Laboratory Practices)		
504202	ทน.คค.	202	เคมีคลินิก 1		3(2-3-4)
	CCH	202	(Clinical Chemistry 1)		
504302	ทน.คค.	302	เคมีคลินิก 2		3(2-3-4)
	CCH	302	(Clinical Chemistry 2)		
504305	ทน.คค.	305	เคมีคลินิก 3		2(1-3-2)
	CCH	305	(Clinical Chemistry 3)		
506202	ทน.ภว.	202	ภูมิคุ้มกันวิทยาพื้นฐาน		3(2-2-4)
	IMM	202	(Basic Immunology)		
506303	ทน.ภว.	303	ภูมิคุ้มกันวิทยาขั้นสูงและเทคนิคทางภูมิคุ้มกันวิทยา		3(2-3-4)
	IMM	303	(Immunodiagnostic and Immunological Techniques)		
508303	ทน.จช.	303	จุลชีววิทยาคลินิก 1		3(2-3-4)
	CMB	303	(Clinical Microbiology 1)		
508304	ทน.จช.	304	จุลชีววิทยาคลินิก 2		4(2-6-4)
	CMB	304	(Clinical Microbiology 2)		
510101	ทน.ทน.	101	บทนำสู่วิชาชีพเทคนิคการแพทย์		1(1-0-2)
	AMS	101	(Introduction to Medical Technology Profession)		
510202	ทน.ทน.	202	เครื่องมือทางห้องปฏิบัติการเทคนิคการแพทย์		2(1-3-2)
	AMS	202	(Instruments in Medical Technology Laboratory)		

510306	ทน.ทน.	306	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ	1(1-0-2)
	AMS	306	(Health Science Research Methodology)	
510308	ทน.ทน.	308	สารสนเทศทางสุขภาพเบื้องต้นสำหรับเทคนิคการแพทย์	2(1-2-2)
	AMS	308	(Basic Health Informatics for Medical Technology)	
510309	ทน.ทน.	309	เทคนิคทางห้องปฏิบัติการด้านอณูชีววิทยา	3(2-3-4)
	AMS	309	(Laboratory Techniques in Molecular Biology)	
510403	ทน.ทน.	403	การฝึกปฏิบัติงานทางเทคนิคการแพทย์	3(0-12-0)
	AMS	403	(Laboratory Practice in Medical Technology)	
510408	ทน.ทน.	408	เทคนิคการแพทย์ชุมชน	2(1-3-2)
	AMS	408	(Community Medical Technology)	
510414	ทน.ทน.	414	การวิเคราะห์สารพิษทางห้องปฏิบัติการชั้นสูงและหลักการพิสูจน์หลักฐานทางนิติวิทยาศาสตร์	1(1-0-2)
	AMS	414	(Clinical Laboratory Analysis of Toxic Substances and Principles of Forensic Science Investigation)	
510416	ทน.ทน.	416	กรณีศึกษาคลินิกสัมพันธ์	1(1-0-2)
	AMS	416	(Clinical Correlation Case Study)	
510417	ทน.ทน.	417	การบริหารห้องปฏิบัติการทางการแพทย์	1(1-0-2)
	AMS	417	(Medical Laboratory Management)	
510418	ทน.ทน.	418	กฎหมายและจรรยาบรรณวิชาชีพ	1(1-0-2)
	AMS	418	(Professional Law and Ethics)	
510439	ทน.ทน.	439	งานวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ	2(0-12-0)
	AMS	439	(Health Science Research)	
510443	ทน.ทน.	443	การฝึกปฏิบัติงานทางห้องปฏิบัติการในโรงพยาบาล	6(0-24-0)
	AMS	443	(Hospital Laboratory Practice)	
511439	ทน.สม.	439	สัมมนาวารสาร	1(1-0-2)
	SEM	439	(Seminar Journal Club)	
512303	ทน.วบ.	303	วิทยาศาสตร์การบริการโลหิต 1	3(2-3-4)
	TSC	303	(Transfusion Science 1)	
512304	ทน.วบ.	304	วิทยาศาสตร์การบริการโลหิต 2	3(2-3-4)
	TSC	304	(Transfusion Science 2)	

2.2.2 วิชาเอกเลือก (Major Elective Course) ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
 เลือกเรียนจากชุดกระบวนวิชา ต่อไปนี้

ชุดกระบวนวิชาที่ 1

510451	ทน.ทน.	451	การแพทย์แม่นยำสำหรับเทคนิคการแพทย์	3(3-0-6)
	AMS	451	(Precision Medicine for Medical Technology)	
510452	ทน.ทน.	452	เทคนิคทางอณูเวชศาสตร์	3(2-3-4)
	AMS	452	(Techniques in Molecular Medicine)	

ชุดกระบวนวิชาที่ 2

510453	ทน.ทน.	453	ความรู้พื้นฐานเทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์	3(3-0-6)
	AMS	453	(Fundamental Medical Biotechnology)	
510454	ทน.ทน.	454	เทคนิคขั้นสูงทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์	3(2-3-4)
	AMS	454	(Advanced Techniques in Medical Biotechnology)	

ชุดกระบวนวิชาที่ 3

510455	ทน.ทน.	455	ความรู้เบื้องต้นด้านการประกอบธุรกิจสำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์	3(3-0-6)
	AMS	455	(Introduction to Entrepreneurship for Medical Technology Students)	
510456	ทน.ทน.	456	การเป็นผู้ประกอบการสำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์	3(2-3-4)
	AMS	456	(Entrepreneurship for Medical Technology Students)	

2.3 วิชาโท (Minor Course)

ไม่มี

(3) หมวดวิชาเลือกเสรี (Free Elective)

ไม่น้อยกว่า

6 หน่วยกิต

หมายเหตุ ความหมายของเลขรหัสกระบวนวิชา

รหัสกระบวนวิชาที่ใช้กำหนดเป็นตัวเลข 6 หลัก ดังต่อไปนี้

1. เลข 3 ตัวแรก แสดงถึง คณะ และภาควิชา/สาขาวิชา ที่กระบวนวิชานั้นสังกัด
2. เลข 3 ตัวท้าย จำแนกได้ดังนี้
 - 1) เลขตัวแรก (หลักร้อย) แสดงถึง ระดับของกระบวนวิชา

“1” “2”	แสดงถึง	กระบวนวิชาระดับพื้นฐาน
“3” “4”	แสดงถึง	กระบวนวิชาระดับสูง
 - 2) เลขตัวกลาง (หลักสิบ) แสดงถึง หมวดหมู่ในสาขาวิชา
 - 3) เลขตัวท้าย (หลักหน่วย) แสดงถึง อนุกรมในหมวดหมู่ของสาขาวิชา

8. แผนการศึกษา

หลักสูตรเทคนิคการแพทย์บัณฑิต

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1				หน่วยกิต
140104	ร.ท.	104	การเป็นพลเมือง	3(3-0-6)
	PG	104	(Citizenship)	
202184	ว.ชว.	184	ชีววิทยาพื้นฐานสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ 1	4(3-3-6)
	BIOL	184	(Basic Biology for the Health Sciences 1)	
203151	ว.คม.	151	เคมีทั่วไปสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ	3(3-0-6)
	CHEM	151	(General Chemistry for the Health Sciences)	
206171	ว.คณ.	171	คณิตศาสตร์ทั่วไป 1	3(3-0-6)
	MATH	171	(General Mathematics 1)	
207131	ว.ฟส.	131	ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ 1	2(2-0-4)
	PHYS	131	(Physics for Associated Medical Sciences Students 1)	
510101	ทน.ทน.	101	บทนำสู่วิชาชีพเทคนิคการแพทย์	1(1-0-2)
	AMS	101	(Introduction to Medical Technology Profession)	
กลุ่มวิชาด้านทักษะทางการสื่อสารและภาษา (Language Literacy)				3(3-0-6)
<u>สำหรับนักศึกษาที่มีผลการสอบ e-Pro ไม่ถึงระดับ B1 หรือเทียบเท่า</u>				
001101	ม.อ.	101	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	
	ENGL	101	(Fundamental English 1)	
<u>สำหรับนักศึกษาที่มีผลการสอบ e-Pro ในระดับตั้งแต่ B1 ขึ้นไปหรือเทียบเท่า</u>				
001226	ม.อ.	226	ภาษาอังกฤษในบริบทวิทยาศาสตร์สุขภาพ	
	ENGL	226	(English in Health Sciences Contexts)	
วิชาเลือก (Elective Courses) ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป				3(3-0-6)
รวม				<u>22</u>

<u>ภาคการศึกษาที่ 2</u>				หน่วยกิต
203131	ว.คม.	131	ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมีเบื้องต้นสำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์	1(1-0-2)
	CHEM	131	(Basic Quantitative Chemical Analysis for Medical Technology Students)	
203132	ว.คม.	132	ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมีสำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์	1(0-3-0)
	CHEM	132	(Quantitative Chemical Analysis for Medical Technology Students)	
203152	ว.คม.	152	เคมีอินทรีย์สำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ	3(3-0-6)
	CHEM	152	(Organic Chemistry for the Health Sciences)	
208140	ว.สถ.	140	สถิติเบื้องต้นสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ	3(3-0-6)
	STAT	140	(Elementary Statistics for Health Sciences)	
953111	ศท.ว.	111	ซอฟต์แวร์สำหรับชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	SE	111	(Software for Everyday Life)	
กลุ่มวิชาด้านทักษะทางการสื่อสารและภาษา (Language Literacy)				3(3-0-6)
<u>สำหรับนักศึกษาที่มีผลการสอบ e-Pro ไม่ถึงระดับ B1 หรือเทียบเท่า</u>				
001102	ม.อ.	102	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	
	ENGL	102	(Fundamental English 2)	
<u>สำหรับนักศึกษาที่มีผลการสอบ e-Pro ในระดับตั้งแต่ B1 ขึ้นไปหรือเทียบเท่า</u>				
เลือกเรียนกระบวนวิชาภาษาอังกฤษที่กำหนด				
วิชาเลือก (Elective Courses) ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป				6
รวม				<u>20</u>

ชั้นปีที่ 2

<u>ภาคการศึกษาที่ 1</u>				หน่วยกิต
303210	พ.ชค.	210	ชีวเคมีทั่วไป	3(2-2-5)
	BCHM	210	(General Biochemistry)	
301231	พ.กว.	231	กายวิภาคศาสตร์สำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์	3(2-2-5)
	ANAT	231	(Anatomy for Medical Technology Students)	
510202	ทน.ทน.	202	เครื่องมือทางห้องปฏิบัติการเทคนิคการแพทย์	2(1-3-2)
	AMS	202	(Instruments in Medical Technology Laboratory)	
510308	ทน.ทน.	308	สารสนเทศทางสุขภาพเบื้องต้นสำหรับเทคนิคการแพทย์	2(1-2-2)
	AMS	308	(Basic Health Informatics for Medical Technology)	
510309	ทน.ทน.	309	เทคนิคทางห้องปฏิบัติการด้านอนุชีววิทยา	3(2-3-4)
	AMS	309	(Laboratory Techniques in Molecular Biology)	
กลุ่มวิชาด้านทักษะทางการสื่อสารและภาษา (Language Literacy)				3(3-0-6)
<u>สำหรับนักศึกษาที่มีผลการสอบ e-Pro ไม่ถึงระดับ B1 หรือเทียบเท่า</u>				
001226	ม.อ.	226	ภาษาอังกฤษในบริบทวิทยาศาสตร์สุขภาพ	
	ENGL	226	(English in Health Sciences Contexts)	
<u>สำหรับนักศึกษาที่มีผลการสอบ e-Pro ในระดับตั้งแต่ B1 ขึ้นไปหรือเทียบเท่า</u>				
เลือกเรียนกระบวนวิชาภาษาอังกฤษที่กำหนด				
วิชาเลือกเสรี (Free elective)				3
รวม				<u>19</u>

<u>ภาคการศึกษาที่ 2</u>				หน่วยกิต
318322	พ.พย.	322	พยาธิวิทยาสำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์	2(2-0-4)
	PATH	322	(Pathology for Associated Medical Sciences Students)	
321233	พ.สร.	233	สรีรวิทยาสำหรับนักศึกษาสาขาเทคนิคการแพทย์	3(3-0-6)
	PHSO	233	(Physiology for Medical Technology Students)	
501203	ทน.จท.	203	โลหิตวิทยาและปฏิบัติการพื้นฐาน	2(1-3-2)
	CMS	203	(Hematology and Basic Laboratory Practices)	
504202	ทน.คค.	202	เคมีคลินิก 1	3(2-3-4)
	CCH	202	(Clinical Chemistry 1)	
506202	ทน.ภว.	202	ภูมิคุ้มกันวิทยาพื้นฐาน	3(2-2-4)
	IMM	202	(Basic Immunology)	
508204	ทน.จช.	204	จุลชีววิทยาทั่วไป	2(1-3-2)
	CMB	204	(General Microbiology)	
วิชาเลือกเสรี (Free elective)				3
รวม				<u>18</u>

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1				หน่วยกิต
501307	ทน.จท.	307	โลหิตวิทยาและปฏิบัติการ 1	3(1-6-2)
	CMS	307	(Hematology and Laboratory Practices 1)	
504302	ทน.คค.	302	เคมีคลินิก 2	3(2-3-4)
	CCH	302	(Clinical Chemistry 2)	
506303	ทน.ภว.	303	ภูมิคุ้มกันวิทยาขั้นสูงและเทคนิคทางภูมิคุ้มกันวิทยา	3(2-3-4)
	IMM	303	(Immunodiagnostic and Immunological Techniques)	
508303	ทน.จช.	303	จุลชีววิทยาคลินิก 1	3(2-3-4)
	CMB	303	(Clinical Microbiology 1)	
512303	ทน.วบ.	303	วิทยาศาสตร์การบริการโลหิต 1	3(2-3-4)
	TSC	303	(Transfusion Science 1)	
รวม				15

ภาคการศึกษาที่ 2				หน่วยกิต
317332	พ.ปร.	332	ปรสิตวิทยาของมนุษย์ สำหรับนักศึกษาสาขาเทคนิคการแพทย์	3(2-3-5)
	PARA	332	(Human Parasitology for Medical Technology Students)	
501308	ทน.จท.	308	โลหิตวิทยาและปฏิบัติการ 2	3(1-6-2)
	CMS	308	(Hematology and Laboratory Practices 2)	
502315	ทน.จท.	315	จุลทรรศน์ศาสตร์คลินิกและปฏิบัติการ	2(1-3-2)
	CMS	315	(Clinical Microscopy and Laboratory Practices)	
504305	ทน.คค.	305	เคมีคลินิก 3	2(1-3-2)
	CCH	305	(Clinical Chemistry 3)	
508304	ทน.จช.	304	จุลชีววิทยาวิทยาคลินิก 2	4(2-6-4)
	CMB	304	(Clinical Microbiology 2)	
510306	ทน.ทน.	306	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ	1(1-0-2)
	AMS	306	(Health Science Research Methodology)	
512304	ทน.วบ.	304	วิทยาศาสตร์การบริการโลหิต 2	3(2-3-4)
	TSC	304	(Transfusion Science 2)	
รวม				18

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1				หน่วยกิต
510403	ทน.ทน.	403	การฝึกปฏิบัติงานทางเทคนิคการแพทย์	3(0-12-0)
	AMS	403	(Laboratory Practice in Medical Technology)	
510414	ทน.ทน.	414	การวิเคราะห์สารพิษทางห้องปฏิบัติการชั้นสูงและหลักการพิสูจน์หลักฐานทางนิติวิทยาศาสตร์	1(1-0-2)
	AMS	414	(Clinical Laboratory Analysis of Toxic Substances and Principles of Forensic Science Investigation)	
510416	ทน.ทน.	416	กรณีศึกษาคลินิกสัมพันธ์	1(1-0-2)
	AMS	416	(Clinical Correlation Case Study)	
510418	ทน.ทน.	418	กฎหมายและจรรยาบรรณวิชาชีพ	1(1-0-2)
	AMS	418	(Professional Law and Ethics)	
510417	ทน.ทน.	417	การบริหารห้องปฏิบัติการทางการแพทย์	1(1-0-2)
	AMS	417	(Medical Laboratory Management)	
วิชาเอกเลือก				<u>6</u>
รวม				<u>13</u>

ภาคการศึกษาที่ 2				หน่วยกิต
510408	ทน.ทน.	408	เทคนิคการแพทย์ชุมชน	2(1-3-2)
	AMS	408	(Community Medical Technology)	
510439	ทน.ทน.	439	งานวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ	2(0-12-0)
	AMS	439	(Health Science Research)	
510443	ทน.ทน.	443	การฝึกปฏิบัติงานทางห้องปฏิบัติการในโรงพยาบาล*	6(0-24-0)
	AMS	443	(Hospital Laboratory Practice)	
511439	ทน.สม.	439	สัมมนาวารสาร	1(1-0-2)
	AMS	439	(Seminar Journal Club)	
รวม				<u>11</u>

หมายเหตุ

* กระบวนวิชา 510443 การฝึกปฏิบัติงานทางห้องปฏิบัติการในโรงพยาบาล (Hospital Laboratory Practice) นักศึกษาได้ออกฝึกปฏิบัติตั้งแต่ปิดภาคการศึกษาที่ 1 เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 360 ชั่วโมง ตามเกณฑ์ของสภาเทคนิคการแพทย์

9. คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

คณะมนุษยศาสตร์

ม.อ. 101 (001101) : ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 3(3-0-6)

ENGL 101 : Fundamental English 1

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการปฏิสัมพันธ์ในชีวิตประจำวัน ทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนในระดับเบื้องต้น ในบริบททางสังคมและวัฒนธรรมที่หลากหลายเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

Communication in English for everyday interactions. Basic listening, speaking, reading and writing skills in various social and cultural contexts for life-long learning.

ม.อ. 102 (001102) : ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 3(3-0-6)

ENGL 102 : Fundamental English 2

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการปฏิสัมพันธ์ในชีวิตประจำวัน ทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนในระดับที่ซับซ้อนขึ้นในบริบททางสังคมและวัฒนธรรมที่หลากหลายเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

Communication in English for everyday interactions. More advanced listening, speaking, reading and writing skills in various social and cultural contexts for life-long learning.

ม.อ. 201 (001201) : การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ 3(3-0-6)

ENGL 201 : Critical Reading and Effective Writing

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ม.อ. 101 หรือ ม.อ. 102; หรือคะแนน e-Pro 70 คะแนนขึ้นไป

ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับการอ่านเชิงวิเคราะห์จากแหล่งข้อมูลและสื่อต่าง ๆ และการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ ในหัวข้อตามความสนใจของผู้เรียน

English language skills for critical reading from different sources and media and effective writing on topics of students' interests.

ม.อ. 226 (001226) : ภาษาอังกฤษในบริบทวิทยาศาสตร์สุขภาพ 3(3-0-6)

ENGL 226 : English in Health Sciences Context

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ม.อ. 101 หรือ ม.อ. 102; หรือคะแนน e-Pro 70 คะแนนขึ้นไป

ทักษะ องค์ประกอบ และหน้าที่ของภาษาเฉพาะทาง เพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพในบริบททางวิทยาศาสตร์สุขภาพ

Specific language functions, components and skills for effective communication in health science contexts.

ม.อ. 241 (001241) : การพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

ENGL 241 : Oral Communication in English

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : คะแนน e-Pro 70 คะแนนขึ้นไป หรือตามความเห็นชอบ

ของสาขาวิชา

การพูดในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การพูดปราศรัยหาเสียง การสัมภาษณ์งาน การแสดง
บทบาท สมมุติ และการนำเสนอผลงาน

Communication in different public situations in daily lives, election speech, job
interview, role play and presentation

ม.อ. 242 (001242) : เปิดโลกทักษะการอ่านและการเขียน 3(3-0-6)

ENGL 242 : Exploring Reading and Writing Skills

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : คะแนน e-Pro 70 คะแนนขึ้นไป หรือตามความเห็นชอบ

ของสาขาวิชา

ฝึกการอ่านโดยเน้นการอ่านอย่างใช้วิจารณญาณ เน้นความเข้าใจคำศัพท์ พัฒนาทักษะการอ่านเพื่อ
ความเข้าใจบทความหลายประเภททั้งเชิงวิชาการและไม่ใช่วิชาการ สร้างทักษะการเขียน ฝึกกระบวนการ
การเขียนย่อหน้า เพื่อแสดงความคิดเห็นและความรู้สึกอย่างมีเหตุผลและชัดเจน ตลอดจนการใช้ไวยากรณ์
ภาษาอังกฤษอย่างถูกต้อง

Practice reading skills with an emphasis on critical reading, focusing on enhancing
vocabulary comprehension. Develop reading skills to comprehend various types of texts,
including both academic and non-academic articles; build writing skills to produce coherent
paragraphs, and practice the process of writing to express opinions and feelings clearly and
logically as well as using English grammar correctly

คณะศึกษาศาสตร์

ศ.ลส. 101 (063101) : การเรียนรู้เพื่อการพัฒนาตนเอง 3(3-0-6)

EDCI 101 : Learning for Self-Development

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

ความหมาย ความสำคัญ และลักษณะธรรมชาติการเรียนรู้ของมนุษย์ คุณลักษณะของบุคคลที่เรียนรู้
ตลอดชีวิต ทักษะการเรียนรู้ในโลกยุคดิจิทัล แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาตนเองและการเสริมสมรรถนะแห่งตน
การพัฒนาศักยภาพตนเองในด้านการคิด การบริหารเวลาอย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการความเครียด การ
สร้างมนุษยสัมพันธ์ที่ดี การพัฒนาบุคลิกภาพที่เหมาะสม การพัฒนาตนเองให้เป็นพลเมืองโลกที่มีคุณค่า
แบบอย่างของบุคคลที่ประสบความสำเร็จจากการมีวินัยในการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเอง

Definition, importance, and nature of human learning. Characteristics of a life-long learning person. Learning skills in the digital world. Approaches of self-development and self-fulfillment. Development of self-potential in thinking. Effective time management. Stress management. Creating Good human relationships. Development of desirable personality. Self-development for being a valuable global citizen. Examples of people who became successful through self-discipline in learning for self-development.

คณะรัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์

ร.รปศ. 100 (128100)	: การบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาลพื้นฐาน	3(3-0-6)
PA 100	: Basic Good Governance in Administration	
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน	: ไม่มี	

ความหมายและแนวคิดของหลักธรรมาภิบาล สภาพปัญหาและการพัฒนาจริยธรรมในภาครัฐ ตัวชี้วัดหรือองค์ประกอบธรรมาภิบาลในภาครัฐ คุณธรรมของการเป็นนักศึกษา กรณีศึกษาการใช้หลักธรรมาภิบาลในองค์การภาครัฐ การนำเสนองานกลุ่ม

Meaning and concepts of good governance. The problem and the ethics development in government units. Good governance components and indicators of government units. Student morality and ethics. Case studies of good governance in government units. Student presentations.

ร.ท. 104 (140104)	: การเป็นพลเมือง	3(3-0-6)
PG 104	: Citizenship	
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน	: ไม่มี	

ความหมาย นิยาม และแนวคิดเกี่ยวกับการเป็นพลเมือง การสร้างความตระหนักถึงปัญหารอบตัวทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ และระดับนานาชาติ การเป็นพลเมืองกับการเรียนรู้และการดำรงตนในพหุวัฒนธรรมและความหลากหลายทางสังคม การสร้างทัศนคติเชิงบวกเพื่อการแก้ไขปัญหาความขัดแย้งด้วยสันติวิธี การแสดงออกทางการเมืองในศตวรรษที่ 21

Meanings, definitions, and concepts involving citizenship. Creating awareness in surrounding problems at the local level, national level, and international level. Citizenship and learning, and existence in multicultural society and social diversity. Cultivation of positive attitude for peaceful conflict resolution. Political expression in the 21st century.

คณะนิติศาสตร์

น.ศท. 105 (176105)	: การจัดการปัญหากฎหมายในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
LAGE 105	: Legal Problem Management in Everyday Life	
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน	: ไม่มี	

กฎหมายในฐานะเครื่องมือบริหารจัดการปัญหากฎหมายในชีวิตประจำวัน โดยใช้กฎหมายวิเคราะห์กรณีศึกษา อาทิ กฎหมายมหาชน กฎหมายอาญา กฎหมายแพ่งและพาณิชย์ การใช้สิทธิในกระบวนการยุติธรรม กลไกเยียวยาสิทธิ และองค์กรตุลาการ

Laws as the instrument of legal problem management in everyday life by utilizing specific law, e.g. public Law, Criminal Law and Civil and Commercial Law as well as application of judicial procedure, remedial mechanism and courts, as guidelines in case studies.

คณะวิทยาศาสตร์

ว.วท. 110 (201110)	: คณิตศาสตร์บูรณาการ	3(3-0-6)
SC 110	: Integrated Mathematical Sciences	
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน	: ไม่มี	

วิทยาการคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน ประวัติของการคำนวณ อินเทอร์เน็ต สถิติในชีวิตประจำวัน สถิติกับการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ความน่าจะเป็นเพื่ออธิบายปรากฏการณ์ต่างๆ การจำลอง ตัวอย่างของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การดำเนินการเมทริกซ์และการประยุกต์ การหาค่าเหมาะสมที่สุด การแทนข้อมูล ปัญหาประติมาตรและ การเรียนรู้ของเครื่อง การเรียงลำดับและการค้นหา สถิติเพื่อการตัดสินใจ

Computer science in everyday life, history of computing, internet, statistics in everyday life, statistics for solving the problems in everyday life, probability for describing the phenomena, simulation, examples of mathematical models, matrix operations and its applications, optimization, data representation, artificial intelligence and machine learning, sorting and searching, statistics for decision making.

ว.วท. 116 (201116)	: วิทยาศาสตร์และภาวะโลกร้อน	3(3-0-6)
SC 116	: Science and Global Warming	
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน	: ไม่มี	

แก๊สเรือนกระจกและปรากฏการณ์เรือนกระจก ภาวะโลกร้อนและผลกระทบ นโยบาย นวัตกรรม และการปฏิบัติเพื่อรับมือภาวะโลกร้อนและภัยธรรมชาติ บรรยากาศ พลังงานและการถ่ายโอนพลังงานความร้อนในอากาศและมหาสมุทร สภาพอากาศและการคาดการณ์ภูมิอากาศ การปรับตัวและการลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

Greenhouse gases and greenhouse effect, global warming and its impact, policy, innovation and conduct for coping global warming and natural disaster, atmosphere, energy and heat transfer in air and ocean, weather and climate projection, climate change adaptation and mitigation.

ว.วท. 190 (201190) : การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา และการสื่อสาร 3(3-0-6)
ทางวิทยาศาสตร์

SC 190 : Critical Thinking, Problem Solving and Science Communication

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

Critical thinking, problem solving in science and technology, communication in science and technology.

ว.ชว. 184 (202184) : ชีววิทยาพื้นฐานสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ 1 4(3-3-6)

BIOL 184 : Basic Biology for the Health Sciences 1

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

หลักคิดพื้นฐานทางชีววิทยาและเซลล์ พลังงานกับชีวิต การสังเคราะห์แสง การหายใจระดับเซลล์ เนื้อเยื่อพืชและสัตว์ ระบบอวัยวะในร่างกายและหน้าที่การทำงาน การสืบพันธุ์ของเซลล์ หลักการการถ่ายทอดพันธุกรรม พันธุศาสตร์โมเลกุล โภชนาการ วิวัฒนาการ นิเวศวิทยา และนิเวศวิทยาประชากร และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Basic biology concepts and cell, energy and life, photosynthesis, cellular respiration, plant and animal tissues, human organ systems and functions, cell reproduction, principles of inheritance, molecular genetics, nutrition, evolution, ecology and population ecology and related laboratories.

ว.คม. 100 (203100) : เคมีในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

CHEM 100 : Chemistry in Everyday Life

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

แนวคิดพื้นฐานทางเคมีเพื่อการดำรงชีวิตที่ดีขึ้น อาหาร อาหารเสริมและสุขภาพมนุษย์ อาหารและมะเร็ง การเข้าใจยาเคมีวิทยาและชีวิตประจำวัน เคมีในชีวิตสมัยใหม่ เช่น น้ำหอม สบู่ เป็นต้น ภาวะมลพิษสิ่งแวดล้อม เช่น ผลกระทบเรือนกระจก ภาวะโลกร้อน เป็นต้น ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การแปรใช้ใหม่ทรัพยากรธรรมชาติ

Basic concepts in chemistry enhancing our way of life, Food, food supplements and human health, Food and cancer, Understanding drugs, Forensic science and daily life, Chemistry in modern living: perfume, soap, etc., Environmental pollution: green house effect, global warming, etc., Green and environmentally friendly products and Recycling natural resources.

ว.คม. 131 (203131) : ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมีเบื้องต้นสำหรับนักศึกษา
เทคนิคการแพทย์ 1(1-0-2)

CHEM 131 : Basic Quantitative Chemical Analysis for
Medical Technology Students

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

สถิติเบื้องต้นในการวิเคราะห์ทางเคมี การวิเคราะห์โดยน้ำหนักเบื้องต้น ปริมาตรวิเคราะห์เบื้องต้น

Basic statistics in chemical analysis, basic gravimetric analysis, and basic volumetric analysis.

ว.คม. 132 (203132) : ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมีสำหรับนักศึกษา
เทคนิคการแพทย์ 1(0-3-0)

CHEM 132 : Quantitative Chemical Analysis for Medical Technology Students

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ลงทะเบียนพร้อมกับ ว.คม. 131 (203131)

การคำนวณทางสถิติของผลการวิเคราะห์โดยใช้เครื่องคำนวณและโปรแกรม Excel การฝึกทักษะการใช้เครื่องมือพื้นฐานในงานวิเคราะห์ทางเคมี การฝึกใช้เครื่องวัดพีเอชและการเตรียมสารละลายบัฟเฟอร์ การหาปริมาณของแข็งไม่ละลายน้ำ การหาปริมาณแคลเซียมในเม็ดวิตามินโดยการตกตะกอน การหาปริมาณกรดน้ำส้มในน้ำส้มสายชูโดยการไทเทรต การหาปริมาณอัลคาลินิตีโดยการไทเทรต การหาปริมาณเจือจาลไนโตรเจนโดยการไทเทรต การไทเทรตแบบวัดศักย์ไฟฟ้าของปฏิกิริยากรด-เบส การหาค่าคงที่การแตกตัวของกรดอ่อนประเภทพอลิโปรติกโดยการไทเทรตแบบวัดศักย์ไฟฟ้า การหาปริมาณคลอไรด์โดยการไทเทรตแบบการตกตะกอน การหาปริมาณความกระด้างของตัวอย่างน้ำโดยการไทเทรต การหาปริมาณกรดออกซาลิกโดยการไทเทรตด้วยโปแตสเซียมเปอร์แมงกาเนต การหาปริมาณไอโอดีนในเกลือบิโรคโดยการไทเทรตแบบรีดอกซ์ การหาปริมาณออกซิเจนละลายน้ำโดยวิธีปรับปรุงเฮไซด์

Statistical calculation of analytical results using scientific calculator and excel program, training for the use of basic chemical analytical equipment, training for the use of pH-meter and preparation of buffer solution, determination of total suspended solids in water, determination of calcium in vitamin tablet by precipitation, determination of acetic acid in vinegar by titration, determination of alkalinity by titration, determination of Kjeldhal nitrogen by titration, potentiometric titration of acid-base reaction, determination of acid dissociation constant of polyprotic acid by potentiometric titration, determination of chloride by precipitation titration, determination of water hardness by titration, determination of oxalic acid by titration using potassium permanganate, determination of iodate in table salt by redox titration, determination of dissolved oxygen using azide modification method.

ว.คม. 151 (203151)	: เคมีทั่วไปสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ	3(3-0-6)
CHEM 151	: General Chemistry for the Health Sciences	
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน	: ไม่มี	

ความรู้เบื้องต้นของหลักการเคมี ปริมาณสัมพันธ์ทางเคมี โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี สารประกอบเชิงซ้อนทางเคมี เคมีเทอร์โมไดนามิกส์ จลนเคมี สารละลาย สมดุลเคมี กรด - เบส สมดุลไอออนิก ไฟฟ้าเคมี และเคมีนิวเคลียร์

An introduction to chemical principles related to chemical stoichiometry, atomic structures, chemical bondings, chemistry of complex compounds, chemical thermodynamics, chemical kinetics, solutions, chemical equilibrium, acids, bases, ionic equilibrium, electrochemistry and nuclear chemistry.

ว.คม. 152 (203152)	: เคมีอินทรีย์สำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ	3(3-0-6)
CHEM 152	: Organic Chemistry for the Health Sciences	
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน	: ว.คม. 151 (203151)	

การจำแนก การเรียกชื่อ และเคมีของสารอินทรีย์ สเตอริโอเคมี สเปกโทรสโกปี คาร์โบไฮเดรต ลิพิด กรดอะมิโน เพปไทด์ โปรตีน และกรดนิวคลีอิก

Classification, nomenclature and chemistry of organic compounds, stereochemistry, spectroscopy, carbohydrates, lipids, amino acids, peptides, proteins and nucleic acids.

ว.คพ. 171 (204171)	: ปัญญาประดิษฐ์ท่ามกลางพวกเรา	3(3-0-6)
CS 171	: Artificial Intelligence Among Us	
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน	: ไม่มี	

ปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น โครงสร้างการทำงานของปัญญาประดิษฐ์ ปัญญาประดิษฐ์ในชีวิตประจำวัน ปัญญาประดิษฐ์ในบ้านอัจฉริยะ ปัญญาประดิษฐ์ในเมืองอัจฉริยะ ปัญญาประดิษฐ์ในการบันเทิงและมัลติมีเดีย ปัญญาประดิษฐ์ในภาษาศาสตร์ ปัญญาประดิษฐ์ในการเงินและชีวิตการทำงาน ปัญญาประดิษฐ์ในบริการด้านการแพทย์ ปัญญาประดิษฐ์ในการเกษตร แนวโน้ม ผลกระทบ และประเด็นทางจริยธรรมของปัญญาประดิษฐ์

Introduction to artificial intelligence, working framework of artificial intelligence, artificial intelligence in daily life, artificial intelligence in smart home, artificial intelligence in smart city, artificial intelligence in entertainment and multimedia, artificial intelligence in linguistics, artificial intelligence in finance and working life, artificial intelligence in medical service, artificial intelligence in agriculture, trends, influence, and ethical issues of artificial intelligence.

ว.คณ. 171 (206171) : คณิตศาสตร์ทั่วไป 1 3(3-0-6)
 MATH 171 : General Mathematics 1
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

เมทริกซ์และระบบสมการเชิงเส้น กำหนดการเชิงเส้น ฟังก์ชันและกราฟ ลิมิตและภาวะต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ การร่างกราฟและการหาค่าเหมาะที่สุด

Matrices and systems of linear equations, linear programming, functions and graphs, limits and continuity of functions, the derivative, graph sketching and optimization.

ว.ฟส. 131 (207131) : ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ 1 2(2-0-4)
 PHYS 131 : Physics for Associated Medical Sciences Students 1
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

ขอบเขตของฟิสิกส์และการวัด การประยุกต์กฎของนิวตัน กลศาสตร์ของของไหล การเคลื่อนที่ของคลื่น คลื่นเสียง ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ และทฤษฎีจลน์ของแก๊ส

Scope of physics and measurements, applications of Newton's laws, fluid mechanics, wave motions, sound waves, heat and thermodynamics and kinetic theory of gases.

ว.สถ. 140 (208140) : สถิติเบื้องต้นสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ 3(3-0-6)
 STAT 140 : Elementary Statistics for Health Sciences
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

ระเบียบวิธีทางสถิติ สถิติเชิงพรรณนา การอนุมานทางสถิติ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงกลุ่ม การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ การวิเคราะห์ความแปรปรวน และชีวสถิติเบื้องต้นสำหรับระบาดวิทยา

Statistical methodology, descriptive statistics, inferential statistics, categorical analysis, correlation analysis, analysis of variance and elementary biostatistics for epidemiology.

คณะแพทยศาสตร์

พ.กว. 231 (301231) : กายวิภาคศาสตร์สำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ 3(2-2-5)
 ANAT 231 : Anatomy for Medical Technology Students
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

ศึกษาส่วนประกอบและโครงสร้างของร่างกายมนุษย์ในระดับพื้นฐานโดยเน้นรูปร่างลักษณะ ตำแหน่ง และหน้าที่ของโครงสร้างและส่วนประกอบร่างกายมนุษย์ จากภาคบรรยายและปฏิบัติ ประกอบกับตัวอย่างร่างชำแหละของมนุษย์ หุ่นจำลอง ศึกษาโครงสร้างของเซลล์ เนื้อเยื่อ และอวัยวะโดยกล้องจุลทรรศน์ ภาพถ่ายจากกล้องอิเล็กตรอน

The fundamental knowledge upon the organization and establishment of the human body is provided with a series of lectures and laboratory demonstration of the prosected specimens. The microscopic study of cells, tissues and some organs also enhanced.

พ.ชค. 210 (303210) : ชีวเคมีทั่วไป

3(2-2-5)

BCHM 210 : General Biochemistry

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

เซลล์และส่วนประกอบของเซลล์ โครงสร้างและหน้าที่ของสารชีวโมเลกุล ได้แก่ กรดนิวคลีอิก โปรตีน คาร์โบไฮเดรต และลิพิด เอนไซม์และโคแฟกเตอร์ การขนย้ายสารและการส่งสัญญาณผ่านเยื่อหุ้มชีวภาพ ยีนและจีโนมมนุษย์ การสังเคราะห์ดีเอ็นเอ การแสดงออกของยีนและการควบคุม พันธุวิศวกรรมและดีเอ็นเอ เทคโนโลยี ชีวพลังงานศาสตร์และการสร้างพลังงานภายในเซลล์ การย่อยสลายชีวโมเลกุล การดูดซึมและเมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต ลิพิด กรดอะมิโนและโปรตีน และนิวคลีโอไทด์ ความสัมพันธ์ของวิถีเมแทบอลิซึม และการควบคุม

Cells and cellular components, structure and functions of biomolecules namely nucleic acid, protein, carbohydrate and lipid, enzyme and cofactors, membrane transport and signal transduction, gene and human genome, DNA replication, gene expression and regulation, genetic engineering and DNA technology, bioenergetics and cellular energy production, digestion of biomolecules, absorption and metabolism of carbohydrates, lipids, amino acids and proteins, and nucleotide, interrelationships of metabolic pathways and regulation.

พ.ปร. 332 (317332) : ปรสิตวิทยาของมนุษย์ สำหรับนักศึกษาสาขาเทคนิคการแพทย์

3(2-3-5)

PARA 332 : Human Parasitology for Medical Technology Students

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : พ.กว. 231 (301231) หรือตามความเห็นชอบของภาควิชา

สัณฐานวิทยา วงจรชีวิต การแพร่กระจาย วิทยาโรคระบาด การก่อโรค การวินิจฉัย การป้องกันและควบคุมเชื้อปรสิตที่มีความสำคัญทางการแพทย์ ได้แก่ โปรโตซัว หนอนพยาธิและสัตว์ขาปล้อง โดยเน้นเทคนิคทางห้องปฏิบัติการในการระบุและจำแนกเชื้อปรสิตของมนุษย์

Morphology. Life cycle. Geographical distribution. Epidemiology. Pathogenicity. Diagnosis. Prevention and control of protozoa, helminths and arthropods of medical importance with emphasis on laboratory techniques for identification and classification of human parasites.

พ.พย. 332 (318322) : พยาธิวิทยาสำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์

2(2-0-4)

PATH 332 : Pathology for Associated Medical Science Students

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของภาควิชา

ความรู้เบื้องต้นวิชาพยาธิวิทยา ความรู้พื้นฐานเรื่องเซลล์และการปรับตัวของเซลล์ การอักเสบและการซ่อมแซมความผิดปกติของการไหลเวียนโลหิต โรคของระบบภูมิคุ้มกัน พยาธิวิทยาความชรา เนื้องอก โรคติดเชื้อแบคทีเรีย โรคติดเชื้อไม่ใช้แบคทีเรีย โรคเกี่ยวกับสารอาหาร โรคของระบบเลือด โรคของหัวใจและหลอดเลือด โรคของกระดูกและกล้ามเนื้อ โรคของระบบทางเดินหายใจ โรคของระบบต่อมไร้ท่อ โรคของระบบทางเดินน้ำปัสสาวะ โรคของระบบสืบพันธุ์ชาย โรคของเต้านม โรคของระบบสืบพันธุ์หญิง โรคของตับและตับอ่อน โรคของระบบทางเดินอาหาร และโรคของระบบประสาท

Introduction to pathology, cellular basis of diseases and cellular adaptation, inflammation and repair, hemodynamic derangement, diseases of immunity, geriatric pathology, neoplasia, infectious diseases caused by bacteria, infectious diseases caused by non-bacteria, nutritional diseases, diseases of hematopoietic system, diseases of cardiovascular system, diseases of musculoskeletal system, diseases of respiratory system, diseases of endocrine system, diseases of urinary system, diseases of male genital system, diseases of the breast, diseases of female genital system, diseases of liver and pancreas, diseases of digestive system and neuropathology.

พ.สร. 233 (321233) : สรีรวิทยาสำหรับนักศึกษาสาขาเทคนิคการแพทย์ 3(3-0-6)

PHSO 233 : Physiology for Medical Technology Students

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.ชว. 184 (202184) หรือตามความเห็นชอบของภาควิชา

ระบบกล้ามเนื้อและเส้นประสาท ระบบไหลเวียนโลหิต ระบบหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ระบบขับถ่ายปัสสาวะและคุณภาพของน้ำเกลือแร่ และกรด-ด่าง ระบบพลังงาน เมแทบอลิซึมและการควบคุมอุณหภูมิร่างกาย ระบบต่อไทรอยด์และระบบประสาท

Muscular system and nerve, circulatory system, respiratory system, gastrointestinal system, urinary system, water & electrolyte and acid-base balance, energy system, metabolism and body temperature regulation system, endocrine system and nervous system.

คณะเทคนิคการแพทย์

ทน.จท. 203 (501203) : โลหิตวิทยาและปฏิบัติการพื้นฐาน 2(1-3-2)

CMS 203 : Hematology and Basic Laboratory practices

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.ชว. 184 (202184)

ความรู้พื้นฐานทางโลหิตวิทยา ประกอบด้วย องค์ประกอบของเลือด กระบวนการสร้างเซลล์เม็ดเลือด โครงสร้าง และหน้าที่ของเซลล์เม็ดเลือด ระบบการห้ามเลือด ความผิดปกติโดยทั่วไปของเม็ดเลือดแดง เม็ดเลือดขาวและเกล็ดเลือด ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับ ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์พื้นฐาน ทางห้องปฏิบัติการโลหิตวิทยา การเตรียมสีและการตรวจสอบคุณภาพสี Wright-Giemsa การเจาะเลือดจาก หลอดเลือดดำและการนับเม็ดเลือด การวัดความเข้มข้นของฮีโมโกลบิน การวัดเม็ดเลือดแดงอัดแน่น การทำ สเมียร์เลือด การนับแยกชนิดเม็ดเลือดขาว การประเมินเม็ดเลือดแดงและเกล็ดเลือดจากสเมียร์เลือด การตรวจ ความสมบูรณ์ของเลือด การตรวจการแข็งตัวของเลือด และสัณฐานวิทยาเซลล์เม็ดเลือด

Basic knowledge in hematology including blood components, hemopoiesis, structure and function of blood cells, hemostatic system, general disorders of red blood cells, white blood cells, and platelets. Laboratory including lab safety and basic equipment in hematology laboratory, Wright-Giemsa stain preparation and checking, venipuncture and blood cell count, hemoglobin concentration, hematocrit, blood smear, WBC differential, RBC morphology grading and platelet estimation, complete blood cell count, coagulogram, and blood cell morphology

ทน.จท. 307 (501307) : โลหิตวิทยาและปฏิบัติการ 1 3(1-6-2)
 CMS 307 : Hematology and Laboratory Practices 1
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ทน.จท. 203 (501203)

พยาธิกำเนิดและกลไกการเกิดภาวะโลหิตจางชนิดต่าง ๆ พยาธิกำเนิดและกลไกการเกิดโรคของ non-myeloproliferative disorders พยาธิกำเนิดและกลไกการเกิดโรคของ myeloproliferative disorders พยาธิกำเนิดและกลไกการเกิดโรคมะเร็งของระบบน้ำเหลือง และโรคความผิดปกติของเซลล์พลาสมา พยาธิกำเนิดและกลไกการเกิดโรคและความผิดปกติของระบบการห้ามเลือด พยาธิกำเนิดและกลไกการเกิดโรคอื่น ๆ ที่สัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงทางโลหิตวิทยา การเจาะเลือดปลายนิ้ว เพื่อทำ Hct และ แผ่นฟิล์มเลือด การตรวจเบื้องต้นทางห้องปฏิบัติการเพื่อวินิจฉัยโลหิตจางเม็ดเลือดแดงขนาดปกติ ขนาดเล็ก และขนาดใหญ่ การตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อวินิจฉัยธาลัสซีเมียและฮีโมโกลบินผิดปกติ การตรวจทางห้องปฏิบัติการเฉพาะทางเพื่อวินิจฉัยโลหิตจางจากเม็ดเลือดแดงแตก เนื่องจากความผิดปกติของผนังเซลล์ และเนื่องจากความผิดปกติของเอ็นไซม์ การตรวจทางห้องปฏิบัติการพื้นฐานเพื่อวินิจฉัย Non-malignant and malignant WBC disorders การตรวจ Immunophenotyping การตรวจ cytochemistry staining การตรวจสัณฐานวิทยาของเกล็ดเลือด และเซลล์ชนิดอื่น ในไขกระดูก การตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อวินิจฉัยความผิดปกติของเกล็ดเลือดเชิงคุณภาพ การตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อวินิจฉัยความผิดปกติของเกล็ดเลือดเชิงปริมาณ กระบวนการควบคุมคุณภาพภายในห้องปฏิบัติการโลหิตวิทยา

Pathogenesis and mechanisms of anemia, pathogenesis and mechanisms of non-myeloproliferative disorders, pathogenesis and mechanisms of myeloproliferative disorders, pathogenesis and mechanisms of lymphomas and plasma cell disorders, pathogenesis and mechanisms of diseases and disorders of hemostatic system, pathogenesis and mechanisms of other diseases related to hematologic manifestation, fingerstick for Hct and blood smear preparation, laboratory investigations of normocytic anemia, microcytic anemia and macrocytic anemia, laboratory tests for diagnosis of thalassemia and hemoglobinopathies, specific laboratory tests for hemolytic anemia due to membrane defects and due to enzyme defects, basic laboratory investigations of Non-malignant and malignant WBC disorders, immunophenotyping, cytochemistry staining, confirmatory laboratory investigation of Non-malignant and malignant disorders, microscopic examination of red blood cell morphology, microscopic examination of white blood cell morphology, microscopic examination of platelet and other cells in bone marrow, laboratory tests for qualitative disorders of platelets, laboratory tests for quantitative disorders of platelets, quality control in hematology laboratory

ทน.จท. 308 (501308) : โลหิตวิทยาและปฏิบัติการ 2 3(1-6-2)

CMS 308 : Hematology and Laboratory Practices 2

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ทน.จท. 307 (501307)

การตรวจไขกระดูก การตรวจสัณฐานวิทยาเซลล์เม็ดเลือดที่ปกติและผิดปกติ การวิเคราะห์ความผิดปกติของเม็ดเลือดแดง เกล็ดเลือด ระบบการแข็งตัวของเลือดและระบบละลายลิ่มเลือด การตรวจการแข็งตัวของเลือดด้วยเครื่องวิเคราะห์อัตโนมัติและการประกันคุณภาพ การนับเม็ดเลือดครบส่วนในภาวะปกติและผิดปกติ และการแปลผลการตรวจด้วยเครื่องวิเคราะห์อัตโนมัติ โพลไซโตเมตรีและอิมมูโนฟีโนไทป์ รวมทั้งกรณีศึกษาโรคทางระบบโลหิตวิทยา

Bone marrow examination, normal and abnormal blood cell morphology examination; investigations of red blood cell, platelet, coagulation, and fibrinolytic disorders; automation in coagulation tests and quality assurance; normal and abnormal CBC and interpretation of automated full blood count; flow cytometry and immunophenotyping; and case-based learning in hematologic disorders

ทน.จท. 315 (502315) : จุลทรรศน์ศาสตร์คลินิกและปฏิบัติการ 2(1-3-2)

CMS 315 : Clinical Microscopy and Laboratory Practices

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : พ.สร. 233 (321233)

การสร้าง องค์ประกอบ ลักษณะของปัสสาวะ อุจจาระ และของเหลวชนิดต่าง ๆ ในร่างกาย รวมทั้งพยาธิกำเนิด และพยาธิสรีรวิทยาของโรคในระบบทางเดินปัสสาวะ และระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง การตรวจปัสสาวะ อุจจาระ และของเหลวชนิดต่าง ๆ ในร่างกาย เพื่อช่วยวินิจฉัยโรค และเป็นหลักฐานทางนิติวิทยาศาสตร์

Production, components and physical characteristic of urine, stool and various body fluids; pathogenesis and pathophysiology of urinary and other related systems; examination of urine, stool and various body fluids for clinical diagnosis and evidence in forensic sciences

ทน.คค. 202 (504202) : เคมีคลินิก 1 3(2-3-4)

CCH 202 : Clinical Chemistry 1

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : พ.ชค. 210 (303210) และ ทน.ทน. 202 (510202)

การพัฒนาและความก้าวหน้าทางเคมีคลินิก เมแทบอลิซึมของโปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต กรดนิวคลีอิก และแร่ธาตุรองในภาวะของโรค การวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการทางคลินิกและอุปกรณ์ที่ใช้ในเคมีคลินิกทั้งในด้านหลักการทดสอบและการพัฒนาเพื่อตรวจวัดระดับโปรตีน ไขมัน กลูโคส ไกลโคโปรตีน กรดยูริก และธาตุเหล็กในเลือดและของเหลวในร่างกาย ตลอดจนความสำคัญทางคลินิก การประเมินคุณภาพ การควบคุมคุณภาพ และการตรวจสอบย้อนกลับของวิธีวิเคราะห์ รวมถึงแนวทางในการรักษาและยาที่เกี่ยวข้อง

The development and progression in clinical chemistry, metabolism of proteins, lipids, carbohydrates, nucleic acids and trace elements in the disease states. Clinical laboratory analysis and equipment used in clinical chemistry both in term of the principle of tests and their development for the measurement of protein, lipid, glucose, glycated proteins, uric acid and iron levels in blood and other body fluids as well as their clinical significances. Quality assessment, quality control and traceability chain of the analysis are introduced, including treatment guidelines and related medications.

ทน.คค. 302 (504302) : เคมีคลินิก 2 3(2-3-4)

CCH 302 : Clinical Chemistry 2

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ทน.คค. 202 (504202)

หน้าที่ ความผิดปกติ และการตรวจทางเคมีคลินิกเพื่อประเมินสมรรถภาพของตับ ไต สมดุลกรด-ด่าง ระบบหัวใจและหลอดเลือดและกล้ามเนื้อทางเคมีคลินิก รวมถึงแนวทางการรักษาและยาชนิดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง การเปลี่ยนแปลงทางชีววิทยาและทางสรีรวิทยาต่อระดับของสารชีวโมเลกุลในเลือด การตรวจสารน้ำและพอร์ไฟริน มะเร็งและสารบ่งชี้มะเร็งทางเคมีคลินิก หลักการควบคุมคุณภาพและการเลือกวิธีตรวจที่เหมาะสม รวมทั้งเทคโนโลยีในการตรวจวิเคราะห์ทางเคมีคลินิก

Functions, abnormalities and clinical chemistry assessments to evaluate performance of liver, kidney, acid-base balance, cardiovascular and muscular systems, including treatment guidelines and related medications; biological and physiological changes that affected blood levels of biomolecules; assessment of body fluids and porphyrins; cancer and tumor markers in clinical chemistry; quality control and the selection of appropriate methods, including technologies for clinical chemistry analysis.

ทน.คค. 305 (504305) : เคมีคลินิก 3 2(1-3-2)

CCH 305 : Clinical Chemistry 3

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ทน.คค. 302 (504302)

พยาธิสรีรวิทยาของระบบต่อมไร้ท่อ ระบบทางเดินอาหาร ระบบประสาท และการเปลี่ยนแปลงของสารชีวโมเลกุลที่เกี่ยวข้อง รวมถึงแนวทางการรักษาและการใช้ยา หลักการทดสอบทางเคมีคลินิก การวิเคราะห์ฮอร์โมนและเมแทบอลิต์ของฮอร์โมน เอนไซม์ และวิตามิน

Pathophysiology of endocrine system, gastrointestinal (GI) system, nervous system, and the changes of related biomolecules, including treatment guidelines and medications. Principles of clinical chemistry tests, analysis of hormones and their metabolites, enzymes, and vitamins.

ทน.ภว. 202 (506202)	: ภูมิคุ้มกันวิทยาพื้นฐาน	3(2-2-4)
IMM 202	: Basic Immunology	
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน	: ว.ชว. 184 (202184)	

องค์ประกอบ พัฒนาการ และหน้าที่ของระบบภูมิคุ้มกัน ปฏิกริยาทางด้านภูมิคุ้มกันทั้งในร่างกายและในหลอดทดลอง โรคทางระบบภูมิคุ้มกันและความผิดปกติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง การสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคและภูมิคุ้มกันบำบัด

Components, development and functions of immune system. Immunological reactions both in vivo and in vitro. Immunological diseases and other related disorders. Immunoprophylaxis and immunotherapy.

ทน.ภว. 303 (506303)	: ภูมิคุ้มกันวิทยาขั้นสูงและเทคนิคทางภูมิคุ้มกันวิทยา	3(2-3-4)
IMM 303	: Immunodiagnostic and Immunological Techniques	
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน	: ทน.ภว. 202 (506202)	

การเตรียมแอนติเจนและแอนติบอดี กลไกของปฏิกิริยาระหว่างแอนติเจนและแอนติบอดี วิธีตรวจทางภูมิคุ้มกันวิทยาแบบต่าง ๆ และหลักการทางภูมิคุ้มกันวิทยาที่ช่วยในการวินิจฉัยโรค การตรวจประเมินภาวะภูมิคุ้มกัน เทคโนโลยีทันสมัยทางด้านภูมิคุ้มกันวิทยา การประกันคุณภาพทางด้านภูมิคุ้มกันวิทยา

Preparation of antigens and antibodies. Mechanisms of antigen-antibody reactions. Various types of immunological techniques and principles of immunological tests for disease diagnosis. Techniques for evaluation of immune status. Current immunological technology, and quality assurance in immunodiagnosis.

ทน.จช. 204 (508204)	: จุลชีววิทยาทั่วไป	2(1-3-2)
CMB 204	: General Microbiology	
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน	: ว.ชว. 184 (202184)	

ความปลอดภัยทางชีวภาพและการรักษาความปลอดภัยทางชีวภาพ คุณสมบัติทั่วไปของโปรคาริโอต ยูคาริโอตและไวรัส ความหลากหลายทางชีวภาพของจุลชีพ การจัดหมวดหมู่และการเรียกชื่อจุลชีพ เมแทบอลิซึมของจุลชีพ การเพิ่มจำนวน อาหารและการเจริญเติบโตของจุลชีพ พันธุศาสตร์ของจุลชีพ การทำลายเชื้อและการทำให้ปราศจากเชื้อ จุลชีววิทยาของเชื้อประจำถิ่น นิเวศวิทยาและการย่อยสลายทางชีวภาพของจุลชีพ จุลชีพในอาหาร สิ่งแวดล้อมและเทคโนโลยีชีวภาพ

Biosafety and biosecurity. General properties of prokaryotes, eukaryotes and viruses. Microbial diversity. Microbial classification and nomenclature. Microbial Metabolism. Microbial multiplication nutrition and growth. Microbial genetics. Disinfection and sterilization. Biology of normal flora. Microbial ecology and degradation. Microorganisms in food, environment and biotechnology.

ทน.จช. 303 (508303) : จุลชีววิทยาคลินิก 1 3(2-3-4)

CMB 303 : Clinical Microbiology 1

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ทน.จช. 204 (508204)

ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับรูปร่างลักษณะ คุณสมบัติทางชีววิทยาของแบคทีเรีย ไวรัสและเชื้อราที่สำคัญทางการแพทย์ กลไกการก่อโรค การตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ การป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อ รวมถึงสารต้าน จุลชีพ กลุ่มของสารต้านจุลชีพ กลไกการออกฤทธิ์ การดื้อยาต้านจุลชีพและการทดสอบความไวของเชื้อต่อสารต้าน จุลชีพ

Studying and practicing in biological properties of medical important bacteria, viruses and fungi, pathogenesis, laboratory diagnosis, prevention and control of infectious diseases. Antimicrobial agents, antimicrobial classes, mode of action, antimicrobial resistance, and antimicrobial susceptibility testing are also included.

ทน.จช. 304 (508304) : จุลชีววิทยาคลินิก 2 4(2-6-4)

CMB 304 : Clinical Microbiology 2

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ทน.จช. 303 (508303)

การจัดการสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาคลินิก อาหารเลี้ยงเชื้อ น้ำยา และสื่อที่ใช้ในงาน จุลชีววิทยาคลินิก การควบคุมคุณภาพทางจุลชีววิทยาคลินิก การตรวจพิสูจน์เชื้อแบคทีเรียก่อโรคที่สำคัญทางการแพทย์ การตรวจพิสูจน์แบคทีเรียที่เป็นสาเหตุของโรคในระบบต่าง ๆ ของร่างกาย การตรวจพิสูจน์ เชื้อไวรัสจากสิ่งส่งตรวจทาง การแพทย์ การตรวจพิสูจน์เชื้อราจากสิ่งส่งตรวจทางทางการแพทย์ กลไกการดื้อยาและการทดสอบความไวของเชื้อต่อ สารต้านจุลชีพ การตรวจหาสารพิษจากเชื้อรา การตรวจวินิจฉัยโรคติดเชื้อด้วยวิธีทางอณูชีววิทยาและเทคโนโลยีทันสมัย หลักการพื้นฐานทางระบาดวิทยาของโรคติดเชื้อ การเฝ้าระวัง และการสอบสวนการระบาดโรค หลักการพื้นฐานในการเตรียมพร้อม การตอบสนอง และการฟื้นตัวต่อภาวะฉุกเฉินของโรคอุบัติใหม่และโรคอุบัติซ้ำ

Specimen management in clinical microbiology. Culture media, reagent and stain in clinical microbiology. Quality control in clinical microbiology. Identification of the clinically important pathogenic bacteria. Identification of pathogenic bacteria causing infections in various body systems. Identification of viruses and fungi from clinical specimens. Antimicrobial resistance mechanism and susceptibility testing. Detection of mycotoxin. Diagnosis of infectious diseases using molecular techniques and modern technology. Basic principle of epidemiology of infectious diseases, surveillance and outbreak investigation. Basic principle of emergency preparedness, response, and recovery for emerging and re-emerging diseases.

ทน.ทน. 101 (510101) : บทนำสู่วิชาชีพเทคนิคการแพทย์ 1(1-0-2)
 AMS 101 : Introduction to Medical Technology Profession
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

ประวัติความเป็นมาและบทบาทของวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ ความรู้พื้นฐานวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ คุณลักษณะของนักเทคนิคการแพทย์อันพึงประสงค์ ลักษณะงานของนักเทคนิคการแพทย์ในห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ การประกอบอาชีพของนักเทคนิคการแพทย์ บทบาทของนักเทคนิคการแพทย์กับการสร้างผลงานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพเทคนิคการแพทย์

History of medical technology and role of medical technologist in public health system. Basic knowledge in medical technology. Desired characteristics of medical technologist. Job description of medical technologist in medical laboratory. Occupation of medical technologist. The role of medical technologist in creating research and innovation for sustainable development goals. Ethics and medical technology morality.

ทน.ทน. 202 (510202) : เครื่องมือทางห้องปฏิบัติการเทคนิคการแพทย์ 2(1-3-2)
 AMS 202 : Instruments in Medical Technology Laboratory
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

หลักการทั่วไปของอุปกรณ์ เครื่องมือ และเทคนิคพื้นฐาน ที่ใช้ในการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ เทคนิคการแพทย์ กระบวนวิชานี้เน้นเทคนิคการใช้ การตรวจสอบและการสอบเทียบอุปกรณ์พื้นฐาน นักศึกษาได้เรียนรู้เรื่องความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ การจัดการขยะของเสีย ความสัมพันธ์เชิงมวลและการเตรียมสารละลายน้ำยา ได้เรียนรู้เครื่องมือหรือเทคนิคที่ซับซ้อนขึ้น เช่น เครื่องวัดการดูดกลืนแสง ฟลูออโรมิเตอร์ กล้องจุลทรรศน์ เครื่องตรวจนับเซลล์เม็ดเลือดอัตโนมัติ โพลไซโตมิเตอร์ อิเล็กโตรโฟรีซิส โครมาโตกราฟี ไบโอะเซนเซอร์ และการวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

General principles of basic equipment, scientific instruments, and techniques used in medical technology laboratory. This course emphasizes handling and/or operating techniques and evaluating and calibrating basic equipment. Students also learn about laboratory safety, waste management, mass relationship, and reagent solution preparation. More complicated instruments/techniques are introduced, i.e., spectrophotometer, fluorometer, microscope, automated cell counter, flow cytometer, electrophoresis, chromatography, biosensors, and electrocardiogram.

ทน.ทน. 306 (510306) : ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ 1(1-0-2)
 AMS 306 : Health Science Research Methodology
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

แนวคิด หลักการ และความสำคัญของการวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ ความคิดแบบวิทยาศาสตร์ การกำหนดหัวข้อปัญหา การตั้งสมมติฐาน กระบวนการเขียนโครงร่างงานวิจัย การทำวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ การทำวิจัยประยุกต์ การเขียนรายงานและการนำเสนอผลงานวิจัย รวมถึงจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์และในสัตว์ทดลองและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

Concepts, principles and significance of health science research, scientific thinking, research design, hypothesis, proposal processing, research, data collection and statistical analysis, applied research, reporting and presentation of research results, human research ethics and research ethics in laboratory animals and related laws

ทน.ทน. 308 (510308) : สารสนเทศทางสุขภาพเบื้องต้นสำหรับเทคนิคการแพทย์ 2(1-2-2)
 AMS 308 : Basic Health Informatics for Medical Technology
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของภาควิชา

ข้อมูล ฐานข้อมูล ระบบสารสนเทศทางสุขภาพ การสร้างฐานข้อมูลสุขภาพ การวิเคราะห์ข้อมูลสุขภาพ การนำเสนอข้อมูลสุขภาพ จริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้ข้อมูล การประยุกต์ใช้สำหรับงานเทคนิคการแพทย์

Data. Database. Health data information system. Health database creation. Health data analysis. Health data presentation. Ethics and laws in data utilization. Application of health analytics for medical technology.

ทน.ทน. 309 (510309) : เทคนิคทางห้องปฏิบัติการด้านอณูชีววิทยา 3(2-3-4)
 AMS 309 : Laboratory Techniques in Molecular Biology
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของภาควิชา

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับมนุษย์พันธุศาสตร์ โครงสร้างของดีเอ็นเอ ยีน และโครโมโซม การแสดงออกของยีน การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การกลายพันธุ์ทั้งในระดับยีนและโครโมโซมและความสำคัญทางคลินิก ความรู้พื้นฐานทางเภสัชวิทยา เภสัชจลนศาสตร์ เภสัชพลศาสตร์ เภสัชพันธุศาสตร์ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในการตรวจระดับยีน และการประยุกต์ใช้เทคนิคอณูชีววิทยาสำหรับห้องปฏิบัติการในด้านต่าง ๆ เช่น การตรวจยีนแพ้ยาและยีนในเภสัชพันธุศาสตร์ การตรวจชนิดเนื้อเยื่อ มะเร็ง จุลชีพ และการวินิจฉัยก่อนคลอด รวมถึงหลักการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการอณูชีววิทยา และการให้คำปรึกษาทางพันธุศาสตร์

Basic knowledge of human genetics, structure of DNA, genes, and chromosomes, gene expression, inheritance of genetic traits, gene and chromosomal mutations and their clinical significance, basic knowledge of pharmacology including pharmacokinetics, pharmacodynamics, and pharmacogenetics. Technologies involved in genetic testing and the application of molecular biology techniques for laboratories in various areas such as drug allergy gene testing and

pharmacogenetics; tissue typing, cancer, microbiology, and prenatal diagnosis. Principles of biosafety in molecular biology laboratories and genetic counseling are also included.

ทน.ทน. 403 (510403) : การฝึกปฏิบัติงานทางเทคนิคการแพทย์ 3(0-12-0)

AMS 403 : Laboratory Practice in Medical Technology

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ทน.จท. 308 (501308) และ ทน.จท. 315 (502315); หรือ
: ทน.จท. 305 (501305) และ ทน.จท. 306 (501306)
และ ทน.จท. 313 (502313) และ ทน.จท. 314 (502314);
และ ทน.คค. 305 (504305) และ ทน.ภว. 303 (506303)
และ ทน.จช. 304 (508304) และ ทน.วบ. 304 (512304)

การฝึกปฏิบัติงานวิทยาศาสตร์การบริการโลหิต ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก โลหิตวิทยา จุลทรรศนศาสตร์คลินิก เคมีคลินิก จุลชีววิทยาคลินิก การประกันคุณภาพในงานเทคนิคการแพทย์ เทคนิคพิเศษต่าง ๆ ที่ใช้ในการวินิจฉัย ตรวจติดตามการรักษา และการแก้ปัญหาในห้องปฏิบัติการเทคนิคการแพทย์

Practice in transfusion science, clinical immunology, hematology, clinical microscopy, clinical chemistry and clinical microbiology. Quality assurance in medical technology. Special techniques applied for diagnosis, treatment follow up and problem solving in medical technology laboratory.

ทน.ทน. 408 (510408) : เทคนิคการแพทย์ชุมชน 2(1-3-2)

AMS 408 : Community Medical Technology

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของภาควิชา

การฝึกปฏิบัติภาคสนาม และการบรรยายเกี่ยวกับงานเทคนิคการแพทย์ชุมชน วิทยาระบบสุขภาพระดับวิทยา โรคติดต่อและโรคไม่ติดต่อ สิ่งแวดล้อม การส่งเสริมสุขภาพ การให้บริการและคำปรึกษาทางเทคนิคการแพทย์โดยใช้เทคโนโลยีการสื่อสารทางไกล การทำงานร่วมกับสหสาขาวิชาชีพ

Field practice and lectures about community medical technology, health systems science, communicable and non-communicable diseases, epidemiology, environment, and health promotion. Services and consults in medical technology by tele-medical labs, interprofessional collaborative practice.

ทน.ทน. 414 (510414) : การวิเคราะห์สารพิษทางห้องปฏิบัติการชั้นสูงและ
หลักการพิสูจน์หลักฐานทางนิติวิทยาศาสตร์ 1(1-0-2)

AMS 414 : Clinical Laboratory Analysis of Toxic
Substances and Principles of Forensic Science
Investigation

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ทน.คค. 305 (504305)

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคุณสมบัติของสารพิษ เมแทบอลิซึม ผลของสารพิษต่อมนุษย์ การแบ่งสารพิษตาม คุณสมบัติทางเคมีและวิธีการวิเคราะห์สารพิษทางห้องปฏิบัติการ สารพิษในสิ่งแวดล้อมและสถานที่ทำงาน การตรวจติดตามระดับยาในเลือด ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยและมาตรฐานสุขภาพ ความรู้เบื้องต้นของงานนิติวิทยาศาสตร์

Basic knowledge regarding the properties of toxic substances, metabolism, toxic effects in human, categorization of toxic substances according to their chemical properties and laboratory methods, toxic substances in environment and workplaces; therapeutic drug monitoring, health and safety standard protocols, basic knowledge of forensic sciences

ทน.ทน. 416 (510416) : กรณีศึกษาคลินิกสัมพันธ์ 1(1-0-2)
AMS 416 : Clinical Correlation Case Study

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ทน.จท. 308 (501308) และ ทน.จท. 315 (502315); หรือ
ทน.จท. 305 (501305) และ ทน.จท. 313 (502313); และ
ทน.คค. 305 (504305) และ ทน.ภว. 303 (506303) และ
ทน.จช. 304 (508304) และ ทน.วบ. 304 (512304)

การศึกษาจากกรณีศึกษาเพื่อให้เกิดความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างผลการทดสอบทางห้องปฏิบัติการชั้นสูงต่าง ๆ ได้แก่ ความผิดปกติทางโลหิตวิทยา โรคตับ/ทางเดินน้ำดี/ตับอ่อน/โรคจากสารพิษและยา ความผิดปกติทางภูมิคุ้มกัน โรคหรือความผิดปกติทางพันธุกรรม โรคติดเชื้อรา แบคทีเรีย ไวรัส โรคไต โรคกระดูก ความผิดปกติของฮอร์โมนและต่อมไร้ท่อ ความผิดปกติที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์งานบริการโลหิต ภาวะทุพโภชนาการ โรคหัวใจและหลอดเลือด ความผิดปกติที่เกี่ยวข้องกับสารน้ำในร่างกาย การประเมินผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการโดยรวมและปัจจัยที่ก่อให้เกิดความผิดพลาดของผลการทดสอบ

Case based learning which aims to enable understanding in correlation between clinical laboratory results in various diseases including hematologic disorders, liver/ bile duct/pancreas/toxicology and drug related disease, immune disorders, fungal/bacterial/viral infection, genetic disorders, kidney disease, malignancy, hormone or endocrine diseases, transfusion sciences related disorders, malnutrition, cardiovascular diseases and body fluid

related diseases. The course also focuses on the integrated interpretation of laboratory results and factors causing laboratory errors.

ทน.ทน. 417 (510417) : การบริหารห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ 1(1-0-2)

AMS 417 : Medical Laboratory Management

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของภาควิชา

แนวคิดและกลยุทธ์ด้านการบริหารจัดการเพื่อคุณภาพของห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ หลักการของการจัดการคุณภาพโดยรวมทั้งองค์กร และการพัฒนาด้านคุณภาพอย่างต่อเนื่อง ระบบการรับรองคุณภาพทั้งภายในประเทศและนานาชาติ

Concepts and strategy in management for quality of medical laboratory. Principles of total quality management and continuous quality improvement. Quality accreditation system for both national and international organizations.

ทน.ทน. 418 (510418) : กฎหมายและจรรยาบรรณวิชาชีพ 1(1-0-2)

AMS 418 : Professional Law and Ethics

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของภาควิชา

พระราชบัญญัติวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ จรรยาบรรณวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ กฎหมายและจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับงานเทคนิคการแพทย์ ได้แก่ การคุ้มครองผู้บริโภค กฎหมายอาหารและยา กฎหมายเกี่ยวกับยาเสพติดและวัตถุออกฤทธิ์ กฎหมายเกี่ยวกับวัตถุอันตราย กฎหมายเกี่ยวกับเครื่องมือแพทย์และชุดน้ำยา กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม กฎหมายเกี่ยวกับการควบคุมโรคและพิษจากสัตว์ กฎหมายควบคุมโรคติดต่อ พระราชบัญญัติสถานพยาบาล พระราชบัญญัติสุขภาพแห่งชาติ

Legislation of medical technology profession. Ethics of medical technology profession. Laws and ethics related to medical technology profession including consumer protection, food and drug act, drug-abuse and related substances act, hazardous substances act, medical devices and reagent kits act, environmental law, act and control of diseases and toxin from animals, infectious diseases act, legislation of hospitals and clinics, legislation of national healthcare insurance.

- ทน.ทน. 439 (510439) : งานวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ 2(0-12-0)
 AMS 439 : Health Science Research
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ทน.ทน. 403 (510403) และลงทะเบียนพร้อมกับ
 ทน.สม. 439 (511439)

การทำงานวิจัยภาคินพนธ์ทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ โดยนักศึกษาและอาจารย์ร่วมกำหนดหัวข้อ วัตถุประสงค์ แผนงาน และระเบียบวิธีวิจัย นักศึกษาจะนำเสนอโครงร่างงานวิจัย ดำเนินการวิจัย รวบรวม ข้อมูล วิเคราะห์ แปลผล วิเคราะห์ และสรุปผลการวิจัย และเขียนรายงานการวิจัยภายใต้การแนะนำดูแลอย่าง ใกล้ชิดของอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งมีความเชี่ยวชาญในแต่ละสาขาวิชา การนำเสนอผลงานวิจัยด้วยวาจาโดยมี คณะกรรมการพิจารณาตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

Conduct of the term paper research on health sciences. Students and advisors work together to establish the topic, objectives, plan and methodology of the research. Students will present the proposal, perform experiments, collect data, analyze and interpret results, discuss and make a conclusion, and write a research report under the closed supervision of the advisors with specific expertise. The oral presentation of research results will be evaluated by the committee according to the predetermined requirements.

- ทน.ทน. 443 (510443) : การฝึกปฏิบัติงานทางห้องปฏิบัติการในโรงพยาบาล 6(0-24-0)
 AMS 443 : Hospital Laboratory Practice
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของภาควิชา

การฝึกปฏิบัติงานทางห้องปฏิบัติการชั้นสูงในโรงพยาบาล ทางด้านเคมีคลินิก โลหิตวิทยาคลินิก จุล ทรศนศาสตร์คลินิก จุลชีววิทยาคลินิก ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก และวิทยาศาสตร์การบริการโลหิต

Hospital laboratory service practice in clinical chemistry, clinical hematology, clinical microscopy, clinical microbiology, clinical immunology and transfusion science.

- ทน.ทน. 451 (510451) : การแพทย์แม่นยำสำหรับเทคนิคการแพทย์ 3(3-0-6)
 AMS 451 : Precision Medicine for Medical Technology
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของภาควิชา

ความรู้พื้นฐานและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์แม่นยำ ได้แก่ การวิเคราะห์จีโนม, transcriptome, proteome, glycomics, metabolome, pharmacogenome และ microbiome ภาพรวมรูปแบบของจีโนมในโรคที่สำคัญต่าง ๆ การตรวจทางอณูพันธุศาสตร์ และการประยุกต์ใช้ทางคลินิก รวมทั้งประเด็นด้านจริยธรรมและสังคมที่เกี่ยวข้อง

Basic knowledge and related technologies for precision medicine, including genomics, transcriptomics, proteomics, glycomics, metabolomics, pharmacogenomics and microbiomics. Overview of disease- based genomics, molecular detection methods and their clinical applications for precision medicine as well as the associated ethical and social issues.

ทน.ทน. 452 (510452) : เทคนิคทางอณูเวชศาสตร์ 3(2-3-4)

AMS 452 : Techniques in Molecular Medicine

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของภาควิชา

เทคนิคพื้นฐานและเทคนิคทันสมัยทางอณูเวชศาสตร์เพื่อใช้ในการตรวจวินิจฉัยและป้องกันโรค โดยอธิบายหลักการและการประยุกต์ใช้เพื่อตรวจหาสารพันธุกรรมและสารชีวโมเลกุลอื่นๆ เช่น เทคนิคการเพิ่มขยายปริมาณสารพันธุกรรมในหลอดทดลอง การตรวจหาลำดับนิวคลีโอไทด์ การวินิจฉัยก่อนคลอดและการตรวจความผิดปกติของยีนและโครโมโซม การวิเคราะห์ทางโอมิกส์ชนิดต่าง ๆ รวมถึงการจัดการห้องปฏิบัติการและการจัดการความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการทางอณูชีววิทยาทางการแพทย์

The basic and advance techniques in molecular medicine for diagnosis and prevention. The content emphasizes the principle and applications for detection of nucleic acids and other biomolecules such as in vitro nucleic acid amplification, DNA sequencing, molecular techniques for diagnosis of abnormal gene, chromosome and prenatal diagnosis, Omics and management and biosafety for molecular medicine laboratory.

ทน.ทน. 453 (510453) : ความรู้พื้นฐานเทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์ 3(3-0-6)

AMS 453 : Fundamental Medical Biotechnology

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของภาควิชา

ความรู้พื้นฐานทางการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมแพทย์ การค้นพบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ชีวภาพ การวินิจฉัยโรค การรักษา และการป้องกันโรค การใช้เซลล์จากสิ่งมีชีวิตทั้งโปรคาริโอต ยูคาริโอต และเซลล์ของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์จากเซลล์ ด้วยการใช้เทคโนโลยีทางพันธุวิศวกรรม การหมัก และการเตรียมให้บริสุทธิ์ การผลิตสารชีวโมเลกุลระดับอุตสาหกรรมเพื่อพัฒนายาหรือวัคซีน การใช้เซลล์บำบัด และการสร้างชุดตรวจวินิจฉัย จริยธรรม มาตรฐาน และการควบคุมในการนำนวัตกรรมเทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์ไปใช้

Basic knowledge of research and technology developments for medical industries. Biological drug discovery and developments. Diagnosis, treatments and preventions of diseases. Applications of living organisms including prokaryotes, eukaryotes, and mammalian cells to produce production from cells using genetic engineering technology, fermentation, and purification. Biomolecule products on an industrial scale for biological drug and vaccine developments, cell therapy, and diagnostic kit productions. Ethics, standards and regulations of medical biotechnology innovations.

ทน.ทน. 454 (510454) : เทคนิคขั้นสูงทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์ 3(2-3-4)

AMS 454 : Advanced Techniques in Medical
Biotechnology

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของภาควิชา

เทคโนโลยีดีเอ็นเอลูกผสม การเตรียมดีเอ็นเอสำหรับโคลนนิ่ง เวกเตอร์ที่ใช้ในการโคลนนิ่ง การตรวจสอบและวิเคราะห์ดีเอ็นเอที่โคลนได้ การถ่ายฝากยีนในโปรคาริโอตและยูคาริโอต การหมัก การตรวจสอบและวิเคราะห์สารชีวภาพที่ผลิตได้ กระบวนการแยกผลิตภัณฑ์ทางชีวภาพและการทำให้บริสุทธิ์ เทคโนโลยีสมัยใหม่ทางพันธุวิศวกรรม การพัฒนาชุดตรวจวินิจฉัย การรักษาโรค วัคซีน ยีนบำบัด และเซลล์บำบัด

Recombinant DNA technology, DNA preparation for gene cloning, vector for gene cloning, determination and analysis the cloned DNA biomolecules. Gene transfer in prokaryotes and eukaryotes, fermentation, isolation and purification of biomolecules, recent advances in genetic engineering technology, diagnostic kit development, treatment, vaccine, gene therapy, and cell therapy.

ทน.ทน. 455 (510455) : ความรู้เบื้องต้นด้านการประกอบธุรกิจสำหรับนักศึกษา 3(3-0-6)
เทคนิคการแพทย์

AMS 455 : Introduction to Entrepreneurship for Medical
Technology Students

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของภาควิชา

สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ และองค์ประกอบที่จำเป็นสำหรับการประกอบธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ ได้แก่ คุณลักษณะผู้ประกอบการและการสร้างธุรกิจ องค์การและการจัดการ การบริหารทรัพยากรมนุษย์ การเงิน การบัญชี ภาษี การวางแผนการผลิตและการจัดการสินค้าคงคลัง การควบคุมคุณภาพสินค้าและบริการ ระบบจัดการสารสนเทศทางธุรกิจ กฎหมายธุรกิจ หลักการตลาดและกลยุทธ์ การตลาดสำหรับผู้ประกอบการทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ ตลอดจนจริยธรรมในการประกอบธุรกิจที่เกี่ยวข้อง

Business environment and components necessary for the building of business related to health sciences including, entrepreneurship characteristics and business building, organization and management, human resource management, finance, accounting, tax, production planning and inventory management, quality control of goods and services, business information management system, business law, principle of marketing and marketing strategies for entrepreneurs in health sciences along with ethics in related business operations

ทน.ทน. 456 (510456) : การเป็นผู้ประกอบการสำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ 3(2-3-4)
 AMS 456 : Entrepreneurship for Medical Technology Students
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของภาควิชา

แนวคิดเกี่ยวกับผู้ประกอบการทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ ผู้ประกอบการในโลกดิจิทัล เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม มาตรฐานสากลของห้องปฏิบัติการสำหรับผู้ประกอบการ การสร้างสรรค์และพัฒนานวัตกรรมสำหรับผู้ประกอบการด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ การจัดหาแหล่งเงินทุน การจัดการเชิงกลยุทธ์ การวางแผนธุรกิจ การสร้างเครือข่ายความสัมพันธ์และทักษะการเจรจาต่อรองสำหรับผู้ประกอบการ การสร้างภาพลักษณ์องค์กรและจัดทำแผนธุรกิจ

Concepts of entrepreneurship in health sciences, entrepreneurs in digital world, technology, and environment, international organization for standardization (ISO) for entrepreneurs, creation and development of innovation for health sciences entrepreneurs, procurement of financing sources , strategic management, business planning, building of network relationship and negotiating skill for entrepreneurs, creating of corporate image and business plan

ทน.สม. 439 (511439) : สัมมนาวารสาร 1(1-0-2)
 SEM 439 : Seminar Journal Club
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ลงทะเบียนพร้อมกับ ทน.ทน. 439 (510439)

การศึกษา นำเสนอผลงานวิจัยใหม่ ๆ อภิปราย และแสดงข้อคิดเห็นของนักศึกษาโดยการค้นคว้าจากวารสารวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์

Study, present and discuss the research articles in medical sciences.

ทน.วบ. 303 (512303) : วิทยาศาสตร์การบริการโลหิต 1 3(2-3-4)
 TSC 303 : Transfusion Science 1
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ทน.จท. 203 (501203) หรือ ทน.จท. 201 (501201); และ ทน.ภว. 202 (506202)

การบริการโลหิตและการบริจาคโลหิต การเตรียม การเก็บรักษา และการขนส่งส่วนประกอบของเลือด พันธุศาสตร์ หมู่เลือด ภูมิคุ้มกันวิทยาของหมู่เลือด และปฏิกิริยาระหว่างแอนติเจนและแอนติบอดี หมู่เลือดระบบต่าง ๆ และเทคนิคการตรวจหมู่เลือด แอนติเจนและแอนติบอดีของเม็ดเลือดขาวและเกล็ดเลือด

Blood banking service and blood donation. Preparation, storage and transportation of blood components. Blood group genetics, blood group immunology and antigen-antibody reaction. Blood group systems and blood grouping techniques. Antigens and antibodies of leukocytes and platelets.

ทน.วบ. 304 (512304) : วิทยาศาสตร์การบริการโลหิต 2

3(2-3-4)

TSC 304 : Transfusion Science 2

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ทน.วบ. 303 (512303)

การรักษาด้วยการให้ส่วนประกอบของเลือด การทดสอบก่อนการให้เลือด การตรวจแยกชนิดแอนติบอดี เทคนิคต่าง ๆ ในงานบริการโลหิต ภาวะเม็ดเลือดแดงถูกทำลายจากกลไกทางภูมิคุ้มกันในพิตัสและทารกแรกคลอด การเตรียมส่วนประกอบของเลือดให้เด็กอายุต่ำกว่า 4 เดือน ภาวะเม็ดเลือดแดงถูกทำลายจากแอนติบอดีต่อแอนติเจนบนผิวเม็ดเลือดแดงของตนเอง การแก้ปัญหาการตรวจและการเตรียมส่วนประกอบของเลือดให้ผู้ป่วยที่มีภาวะเม็ดเลือดแดงถูกทำลายจากกลไกทางภูมิคุ้มกัน ปัญหาและการแก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในงานบริการโลหิต ปฏิบัติการไม่พึงประสงค์หลังการรับส่วนประกอบของเลือดในแง่ของสาเหตุ พยาธิสรีรวิทยา ยาที่ใช้รักษาหรือป้องกัน และการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ปัญหาและการแก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในงานบริการโลหิต เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดเก็บข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์เพื่อประโยชน์ในทางคลินิก การบริหาร และการวิจัย การปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิด เนื้อเยื่อ และอวัยวะจากดุมคุ้มกัน การประยุกต์ใช้เซลล์บำบัดและยารักษาที่เกี่ยวข้อง การควบคุมคุณภาพในงานบริการโลหิต

Transfusion therapy. Pre-transfusion tests. Antibody identification. Various techniques in transfusion service. Hemolytic disease of the fetus and newborn. Preparation of blood components for infant less than 4 months. Autoimmune hemolytic anemia. Laboratory investigation and blood component preparation for patients with immune mediated red blood cell destruction. Problems and problem solving in transfusion service. Transfusion reactions in terms of causes, pathophysiology, therapeutic or prophylactic drugs and laboratory investigation. Problems and problem solving in transfusion service. Information technology in data storage for analytical purposes in clinical, administrative and research. Hematopoietic stem cell, tissue and organ transplantation, immunosuppressive drugs, application of cell therapy and related therapeutic drugs. Quality controls in transfusion service.

คณะอุตสาหกรรมเกษตร

อ.ทช. 100 (602100) : การใช้ประโยชน์เทคโนโลยีชีวภาพเบื้องต้น 3(3-0-6)

BIOT 100 : Introduction to Application of Biotechnology

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

ประวัติการพัฒนาทางเทคโนโลยีชีวภาพ บทบาทของสิ่งมีชีวิตกับเทคโนโลยีชีวภาพ บทบาทของเทคโนโลยีชีวภาพในชีวิตประจำวัน บทบาทของเทคโนโลยีชีวภาพต่อสิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์ บทบาทของเทคโนโลยีชีวภาพต่อเศรษฐกิจและการพัฒนาประเทศ จริยธรรมและข้อควรระวังทางเทคโนโลยีชีวภาพ และแนวโน้มการพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพในอนาคต

History of biotechnology development, roles of organisms in biotechnology, roles of biotechnology in daily life, roles of biotechnology in environment and conservation, roles of biotechnology in economy and country's development, ethics and bewareness in biotechnology and future trends in biotechnology development.

อ.ทช. 101 (602101) : เทคโนโลยีชีวภาพกับโลกสมัยใหม่ 3(3-0-6)

BIOT 101 : Biotechnology and Modern World

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

การบูรณาการความรู้ความเข้าใจเทคโนโลยีชีวภาพกับชีวิต วิทยาการและเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ แนวโน้มการพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ ผลกระทบของเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ต่อชีวิต

Integration of knowledge and understanding of modern biotechnology to life, modern science and biotechnology, trends of biotechnology development, impacts of modern biotechnology on life.

คณะบริหารธุรกิจ

บธ.บช. 181 (701181) : การบัญชีเบื้องต้นสำหรับผู้ประกอบการ 3(3-0-6)

ACC 181 : Basic Accounting for Entrepreneurs

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

หลักการและความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการบัญชี การบัญชีส่วนบุคคล การจำแนกรายการบัญชี กระบวนการทางการบัญชีสำหรับธุรกิจบริการ รายงานปรับปรุงและปิดบัญชี กระบวนการทางการบัญชีสำหรับธุรกิจ ซื้อขายสินค้า งบการเงินสำหรับธุรกิจ การวิเคราะห์งบการเงิน ภาพรวมของการบัญชีบริหาร แนวคิดและการคำนวณต้นทุน ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุน ปริมาณ และกำไร และการใช้ข้อมูลต้นทุนเพื่อการตัดสินใจ

Accounting principles and general knowledge about accounting. Personal accounting. Classification of accounting transactions. Accounting process for service business. Adjusting and closing entries. Accounting process for merchandising business. Financial statements for

business. Financial statements analysis. Management accounting overview. Cost concepts and calculation. The relationship of cost, volume and profit. Using cost information for decision making.

บธ.บช. 185 (701185) : เทคนิคการจัดการภาษีอย่างง่าย 3(3-0-6)

ACC 185 : Simple Tax Management Technique

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

โครงสร้างการจัดเก็บภาษีของประเทศไทย หน่วยงานที่จัดเก็บภาษี และผู้มีหน้าที่เสียภาษี การจัดเก็บภาษี ของหน่วยงานการปกครองระดับท้องถิ่นและการจัดการภาษีที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง หลักเกณฑ์และการจัดการภาษี มรดกเบื้องต้น ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาจากเงินได้จากการจ้างงาน เงินได้จากวิชาชีพ เงินได้จากการลงทุน เงินได้จาก การให้บริการ และเงินได้อื่นๆ การจัดการภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาให้เสียภาษีอย่างประหยัด การหักภาษี ณ ที่จ่าย ตามหลักเกณฑ์ของกรมสรรพากร ความแตกต่างระหว่างการเสียภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาและภาษีเงินได้นิติบุคคล และแนวทางการพิจารณารูปแบบการจัดตั้งกิจการ การจัดเก็บภาษีมูลค่าเพิ่มเกี่ยวกับสิทธิและหน้าที่ของ ผู้ประกอบการจดทะเบียน และแนวทางการพิจารณาการจดทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม หน้าที่ของผู้ประกอบการจดทะเบียนเกี่ยวกับใบกำกับภาษี การจัดทำรายงาน และการชำระหรือการขอคืนภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การผลิต การจัดหา การให้บริการ และการจำหน่ายทรัพย์สินต่างๆ

Tax collection structure of Thailand, tax agency and taxable person. Tax collection by local government and Land and Building Tax management. Rules and management of inheritance Tax. Personal Income Tax from income from employment, professions, investment, services and others. Personal Income Tax management for saving tax. Withholding Income Tax according to the rules of the Revenue Department. Difference between Personal Income Tax and Corporate Income Tax, and guidelines for considering the forms of business establishment. Value Added Tax collection, rights and duties of registered entrepreneurs, and guidelines for considering Value Added Tax registration. Duties of registered entrepreneurs for tax invoices, Value Added Tax reporting, Value Added Tax payments or refunds. Other taxes related to the production, procurement, services, and disposal of assets.

บธ.กษ. 101 (702101) : การเงินในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

FINA 101 : Finance for Daily Life

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

ความรู้เบื้องต้นของการบริหารการเงินในชีวิตประจำวัน การสร้างฐานะมั่นคงทางการเงิน การสำรวจสุขภาพทางการเงิน การวางแผนทางการเงิน การบริหารรายได้ รายจ่าย และภาระหนี้สิน บริการของสถาบันการเงิน การออมเงิน การให้เงินทำงาน การวางแผนการเงินสำหรับเหตุการณ์ของชีวิต การประกันความเสี่ยง การวางแผนภาษี และการเตรียมความพร้อมเพื่อความสุข

Basic knowledge of financial management for daily life. Wealth creation. Financial health evaluation. Financial planning. Income, expenses and debt management. Financial

institution services. Savings. Letting the money work for you. Financial planning for life events. Risk insurance. Tax planning. Preparing for happiness.

บธ.จ. 103 (703103) : การเป็นผู้ประกอบการและธุรกิจเบื้องต้น 3(3-0-6)

MGMT 103 : Introduction to Entrepreneurship and Business

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

บทบาทการเป็นผู้ประกอบการกับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ โอกาสในการประกอบธุรกิจ คุณลักษณะและแรงจูงใจในการเป็นผู้ประกอบการ สภาพแวดล้อม ประเภท รูปแบบและแผนธุรกิจ หลักการจัดการ การจัดการด้านการตลาด การผลิต การเงิน บัญชี ภาษี กฎหมายธุรกิจ ธุรกิจระหว่างประเทศ และจริยธรรมสำหรับผู้ประกอบการ

Entrepreneur role in economics development country Entrepreneur and business opportunities. The characteristic of entrepreneur and motivation factors, environment, types of business, forms of business, business plans, principle of management, marketing management, production management, financial management, accounting, taxation, business law, international business and business ethics for entrepreneur.

คณะเศรษฐศาสตร์

ศศ. 100 (751100) : เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

ECON 100 : Economics for Everyday Life

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

แนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ที่นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ที่เกี่ยวข้องกับการผลิต การบริโภค ตลาด รายได้ ประชาชาติ การคลังสาธารณะ การเงินและการธนาคาร ภาวะเงินเฟ้อและเงินฝืด การจ้างงาน เศรษฐกิจการค้า และการเงินระหว่างประเทศ การพัฒนาเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม

Basic economic concepts and application for everyday life concerning production, consumption, markets, national income, public finance, money and banking, inflation and deflation, employment, international trade and finance, and economic development and environment.

คณะสื่อสารมวลชน

สม. 100 (851100) : การสื่อสารเบื้องต้น 3(3-0-6)

MC 100 : Introduction to Communication

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

แนวคิดด้านการสื่อสาร กระบวนการสื่อสาร หน้าที่และบทบาทของการสื่อสารมวลชน สื่อทางเลือกและเทคโนโลยีสารสนเทศ ต่อสังคม

Concepts of communication. Communication process. Roles and functions of mass communication. Alternative media. Information technology and its interface with society.

วิทยาลัยนานาชาตินวัตกรรมดิจิทัล

นว.ด. 107 (888107) : การเริ่มต้นธุรกิจบนดิจิทัลแพลตฟอร์ม 3(3-0-6)

DIN 107 : Business Startup on Digital Platform

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

การเปิดความคิดทางธุรกิจบนดิจิทัลแพลตฟอร์ม แรงจูงใจของผู้ก่อตั้งธุรกิจบนดิจิทัลแพลตฟอร์ม 7 เทคนิคสำหรับการออกแบบการเริ่มต้นธุรกิจบนดิจิทัลแพลตฟอร์ม การค้นพบความเป็นไปได้ทางธุรกิจบนดิจิทัลแพลตฟอร์ม แนวคิดของหน้าที่กับการปฏิบัติตามธรรมเนียม แนวคิดองค์ประกอบ ทัศนคติในการทำงาน การเริ่มต้นธุรกิจบนดิจิทัลแพลตฟอร์ม

Opening up the business idea on digital platform. Founder's motivation to startup business on digital platform. Seven techniques for startup design on digital platform. Discovering business potential on digital platform. "Function" versus "convention" concepts. Component concept. Working attitude. Startup execution on digital platform.

นว.ด. 109 (888109) : ความรู้เบื้องต้นกฎเกณฑ์ใหม่ว่าด้วยเทคโนโลยีเปลี่ยนโลกต่อการค้า 3(3-0-6)

DIN 109 : Introduction to Emerging Rules of Disruptive Technology in Trade

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

ผลกระทบของเทคโนโลยีเปลี่ยนโลกต่อการค้า เทคโนโลยีเปลี่ยนโลก: การคำนวณกลุ่มเมฆ บรอดแบนด์ ความเร็วสูง การผลิตแบบเพิ่มเนื้อวัสดุ (การพิมพ์ 3 มิติ) อินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง การค้าสินค้าและบริการระดับโลก: กฎหมายระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับสินค้าและบริการ ศุลกากรและจุดตรวจชายแดน กฎเกณฑ์ใหม่ว่าด้วยการค้า กับเทคโนโลยีเปลี่ยนโลก: กฎเกณฑ์ที่สนับสนุนนวัตกรรม กฎเกณฑ์และระเบียบที่สอดคล้องกัน ความปลอดภัยทางไซเบอร์ กรณีศึกษานานาชาติ: ออสเตรเลีย ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา สิงคโปร์ สหภาพยุโรป

Impact of disruptive technology in trade. Disruptive technology: cloud computing, high-speed broadband, additive manufacturing (3D printing), Internet of Things (IoT). Global trade in goods and service: international laws relating to goods and service, customs and border security. Emerging rules of trade with disruptive technology: regulatory support of innovation, streamlined rules and regulations, cyber security. International case studies: Australia, Japan, US, Singapore, EU.

สถาบันวิศวกรรมชีวการแพทย์

วศ.ขพ. 100 (900100)	: วิศวกรรมชีวการแพทย์ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
BME 100	: Biomedical Engineering in Daily Life	
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน	: ไม่มี	

ความเป็นมาและนิยามของวิศวกรรมชีวการแพทย์ ปัญญาประดิษฐ์และชีวสารสนเทศทางการแพทย์ สัญญาณชีวภาพ วัสดุชีวภาพ นาโนเทคโนโลยีกับการแพทย์ การแพทย์แม่นยำ การพิมพ์ 3 มิติทางชีวการแพทย์ ตลอดจนเทคโนโลยีสุขภาพเกิดใหม่อื่นๆ

Introduction to Biomedical Engineering (BME), artificial intelligence and bioinformatics, biosignals, biomaterials, bionanotechnology, precision medicine, 3D printing in biomedicine, and emerging technologies and their impact on health informatics.

วิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี

ศท.อ. 100 (951100)	: ชีวิตสมัยใหม่กับแอนิเมชัน	3(3-0-6)
ANI 100	: Modern Life and Animation	
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน	: ไม่มี	

ความเข้าใจเชิงประวัติศาสตร์แอนิเมชันและภาพยนตร์แอนิเมชัน วิวัฒนาการ และรูปแบบแอนิเมชันในปัจจุบัน แนวคิดและกระบวนการสร้างแอนิเมชันเบื้องต้น เช่น ขั้นตอนเตรียมการผลิต การผลิตและหลังการผลิต การใช้ไฟล์ในงานแอนิเมชันต่างๆ เพื่อนำเสนอผลงานของนักศึกษา การออกแบบตัวละครแอนิเมชันเบื้องต้น

Understanding in animation works and animated cinema. Evolution and forms of animation at present day. Idea and basic process of animation production, for instance, pre-production, production, and post-production. File utilization in presenting the animation projects of students. And the basic design of animation character.

ศท.ว. 111 (953111)	: ซอฟต์แวร์สำหรับชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
SE 111	: Software for Everyday Life	
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน	: ไม่มี	

บทบาทของซอฟต์แวร์ในชีวิตประจำวัน องค์ประกอบของฮาร์ดแวร์ องค์ประกอบของซอฟต์แวร์ องค์ประกอบของระบบออนไลน์ ซอฟต์แวร์อรรถประโยชน์เพื่อชีวิตสมัยใหม่ ซอฟต์แวร์เพื่อการประมวลผลคำ ซอฟต์แวร์เพื่อการประมวลตารางทำการ ซอฟต์แวร์เพื่อการนำเสนอ ซอฟต์แวร์เพื่อการจัดการภาพและภาพเคลื่อนไหว ความปลอดภัย จริยธรรม และกฎหมายบนคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต

Roles of software in everyday life. Hardware essentials. Software essentials. Online system essentials. Utility software for modern life. Word processing software. Spread sheet

processing software. Presentation software. Image and animation software. Security, ethics and law on computer and internet.

รหัสคณะ / รหัสกระบวนวิชาต่างๆ ของคณะในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

รหัสกระบวนวิชา

UNIVERSITY COURSE CODE

CODE	FACULTY	คณะ	CODE-RANGE
01	HUMANITIES	มนุษยศาสตร์	001 – 050
02	EDUCATION	ศึกษาศาสตร์	051 – 100
03	FINE ARTS	วิจิตรศิลป์	101 - 125
04	SOCIAL SCIENCES	สังคมศาสตร์	151 – 175
05	SCIENCE	วิทยาศาสตร์	201 – 240
06	ENGINEERING	วิศวกรรมศาสตร์	251 – 275
07	MEDICINE	แพทยศาสตร์	301 – 350
08	AGRICULTURE	เกษตรศาสตร์	351 – 400
09	DENTISTRY	ทันตแพทยศาสตร์	401 – 430
10	PHARMACY	เภสัชศาสตร์	451 – 475
11	ASSOCIATED MEDICAL SCIENCE	เทคนิคการแพทย์	501 – 550
12	NURSING	พยาบาลศาสตร์	551 – 600
13	AGRO-INDUSTRY	อุตสาหกรรมเกษตร	601 – 625
14	VETERINARY MEDICINE	สัตวแพทยศาสตร์	651 - 675
15	BUSINESS ADMINISTRATION	บริหารธุรกิจ	701 – 725
16	ECONOMICS	เศรษฐศาสตร์	751 – 775
17	ARCHITECTURE	สถาปัตยกรรม	801 – 825
18	MASS COMMUNICATION	การสื่อสารมวลชน	851 – 870
19	POLITICAL SCIENCE AND PUBLIC ADMINISTRATION	รัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์	126 – 150
20	LAWS	นิติศาสตร์	176 – 200

21	COLLEGE OF ARTS, MEDIA AND TECHNOLOGY	วิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี	951 - 975
----	---------------------------------------	---------------------------------	-----------

FACULTY	COURSE CODE	
<i>HUMANITIES (001-050)</i>		
ENGLISH	ENGL	001
FRENCH	FR	002
GERMAN	GER	003
HISTORY	HIST	004
ARCHAEOLOGY	ARCH	005
HOME & COMMUNITY	HC	006
	ART	007
TOURISM STUDIES	THL	008
INFORMATIONS STUDIES	LS	009
	MC	010
PHILOSOPHY	PHIL	011
RELION	RE	012
PSYCHOLOGY	PSY	013
THAI	THAI	014
PALI	PALI	015
SANSKRIT	SANS	016
HINDI	HIN	017
JAPANESE	JA	018
CHINESE	CN	019
BURMESE	BR	020
SPANISH	ESP	021
LANNA	LAN	022
THAI AS A FOREIGN LANGUAGE	TFL	025
KOREAN	KOR	026

HUMAN GENERAL EDUCATION	HUGE	050
-------------------------	------	-----

<i>EDUCATION (051-100)</i>		
EDUCATIONAL ADMINISTRATION	EDAD	051
ELEMENTARY EDUCATION	EDEL	052
EDUCATION EXTENSION	EDEX	053
FOUNDATIONS OF EDUCATION	EDF	054
EVALUATION & EDUCATIONAL RESEARCH	EDM	055
VOCATIONAL EDUCATION	EDVO	056
PHYSICAL AND HEALTH EDUCATION	EDPE	057
SECONDARY EDUCATION	EDSE	058
EDUCATIONAL TECHNOLOGY	EDTN	059
EDUCATIONAL ART EDUCATION	EDAE	061
PRESCHOOL EDUCATION	EDEC	062
SCIENCE	EDSC	064
MATHEMATICS	EDMA	065
ENGLISH	EDET	066
THAI	EDT	067
PRESCHOOL EDUCATION	EDSP	070
SOCIAL STUDIES	EDSS	071
FRENCH	EDFT	073
HEALTH EDUCATION AND HEALTH PROMOTION	EDHL	074
BUSINESS ADMINISTRATION	EDBU	076
HOME ECONOMICS	EDHE	077
AGRICULTURE	EDAG	078
INDUSTRIAL EDUCATION	EDIE	079
EDUCATION GENERAL EDUCATION	EDGE	099
PROFESSIONAL EDUCATION	EDPF	100

<i>FINE ARTS (101-125)</i>		
CORE ART	CART	101
EDUCATIONAL ART	EART	102
DRAMATIC ART	DART	103
THAI ART	TART	104
PAINTING	PART	105
SCULPTURE	SART	106
PRINTMAKING	PRIN	107
PHOTOGRAPHIC ART	PHOT	108
FINE ARTS GENERAL EDUCATION	FAGE	109
DESIGN	DESN	110
MEDIA ARTS AND DESIGN	MAAD	112
ANIMATION	ANIM	113
PHOTOGRAPHIC ART	PHOT	114
PROCEDURES IN ART AND CULTURE MANAGEMENT	MENT	115
PROCEDURES IN ART HISTORY	ARTH	116
MULTI DISCIPLINARY ART AND RESEARCH	MDAR	117
<i>SOCIAL SCIENCES (151-175)</i>		
THAI STUDIES	TS	151
SOCIAL SCIENCE	SSA	152
GEOGRAPHY	GEO	154
SOCIOLOGY ANTHROPOLOGY	SA	159
SOCIOLOGY	SOC	160
ANTHROPOLOGY	ANP	161
SOCIAL WORK	SW	164
SOCIAL DEVELOPMENT	SD	165
WOMEN'S STUDIES	WS	168
SOCIAL SCIENCES	SSS	170
COMMUNITY DEVELOPMENT AND ENTERPRISE	CMT	174
ASEAN SCIENCE AND DEVELOPMENT	ASS	175

SCIENCE (201-240)		
FACULTY COURSE	SC	201
BIOLOGY	BIOL	202
CHEMISTRY	CHEM	203
COMPUTER SCIENCE	CS	204
GEOLOGY	GEOL	205
MATHEMATICS	MATH	206
PHYSICS	PHYS	207
STATISTICS	STAT	208
INDUSTRIAL CHEMISTRY	IC	209
MATERIALS SCIENCE	MATS	210
BIOCHEMISTRY AND BIOCHEMICAL TECHNOLOGY	BCT	211
ZOOLOGY	ZOOL	214
MICROBIOLOGY	MICB	215
GEMOLOGY	GEM	218
ENGINEERING (251-275)		
CIVIL ENGINEERING	CE	251
ELECTRICAL ENGINEERING	EE	252
ENVIRONMENTAL ENGINEERING	ENV	253
MECHANICAL ENGINEERING	ME	254
INDUSTRIAL ENGINEERING	IE	255
MINING ENGINEERING	MN	256
MINING AND GEOLOGICAL ENGINEERING	GE	257
CHEMICAL ENGINEERING	CHE	258
ENGINEERING	ENGR	259
AGRICULTURAL ENGINEERING	AE	260
COMPUTER ENGINEERING	CPE	261
POLYMER ENGINEERING	PMR	262
	MCU	267
INFORMATION SYSTEMS AND NETWORK ENGINEERING	ISNE	269

MEDICINE (301-350)		
ANATOMY	ANAT	301
GENETICS	GEN	302
BIOCHEMISTRY	BCHM	303
BEHAVIORAL SCIENCES	BEH	304
PSYCHIATRY	PSYC	305
MEDICINE	MED	307
	DANS	308
ANESTHESIOLOGY	ANES	309
SURGERY	SURG	310
MICROBIOLOGY	MICR	311
FORENSIC MEDICINE	FORM	312
OBSTETRICS & GYNECOLOGY	OBG	314
OPHTHALMOLOGY	OPH	315
OTOLARYNGOLOGY	OTOL	316
PARASITOLOGY	PARA	317
PATHOLOGY	PATH	318
PEDIATRICS	PED	319
PHARMACOLOGY	PHCO	320
PHYSIOLOGY	PHSO	321
COMMUNITY MEDICINE	CMED	322
ORTHOPEDICS	ORTH	323
RADIOLOGY	RADI	324
EMERGENCY MEDICINE	EMER	326
FAMILY MEDICINE	FMED	327
REHABILITATION MEDICINE	REHM	328
	MPD	329
	BMES	330
	CLME	331
	CLCL	332

<i>AGRICULTURE (351-400)</i>		
AGRICULTURAL ECONOMICS	AEC	351
AGRICULTURAL EXTENSION	AET	352
AGRONOMY	AGRO	353
AGRICULTURAL STATISTICS	AS	354
FRAM MECHANICS	FM	355
ANIMAL SCIENCE	ANS	356
ENTONOMOLOGY	ENT	357
HORTICULTURE	HORT	359
PLANT PATHOLOGY	PLP	360
SOIL SCIENCE	SOIL	361
CONSERVATION	CONS	362
PLANT SCIENCE	PLS	363
AGRIBUSINESS	ABM	368
LANDSCAPE DESIGN	LAN	369
PRACTICAL TRAINING	AGRI	400

DENTISTRY (401-430)		
PERIODONTICS	DPER	401
ORTHODONTICS	DORT	402
DENTAL ROENTGENOLOGY	DROE	403
CROWN AND BRIDGE	DCRB	404
ENDODONTICS	DEND	405
OPERATIVE DENTISTRY	DOPE	406
RESTORATIVE DENTISTRY	DRES	407
ORAL SURGERY	DOS	408
DENTAL ANATOMY	DANA	409
ORAL DIAGNOSIS	DDIA	410
DENTAL HISTOLOGY	DHIS	411
ORAL MEDICINE	DMED	412
ORAL PATOLOGY	DPAT	413
PEDODONTIC	DPED	414
COMMUNITY DENTISTRY	DCOM	415
	DEPI	415
	DPPR	415
	DPHA	415
	DJPM	415
	DPRE	415
	DCOP	415
	DCCP	415
DENTAL MATERIALS	DMAT	420
PROSTHODONTICS	DPRO	421
ORAL BIOLOGY	DOB	422
OCCLUSION	DOCC	423
DENTAL HOSPITAL	DHOS	424
RESEARCH AND SEMINAR IN DENTAL FIELDS	DRS	425
COMPREHENSIVE DENTAL CLINIC	DGEN	426
	DSDA	428
	DEC	428
	DGD	428
	DMTP	428
	DBN	428
	DJF	428
	DBPD	428
	DPAC	428
	DESM	428
	DPB	428
	DCAR	428
	DPD	428

<i>PHARMACY (451-475)</i>		
BIOPHARMACY	BPH	451
PHARMACOGNOSY	PCGY	453
PHARMACEUTICAL ADMINISTRATION	PHAD	454
PHARMACEUTICAL CHEMISTRY	PHCH	456
COMMUNITY PHARMACY	CPH	457
PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY	PTHH	458
PHARMACY DEVELOPMENT THROUGH ACTIVITIES	PHDA	460
PHARMACEUTICAL SCIENCE	PHPS	461
PHARMACEUTICAL CARE	PHPC	462
PHARMACEUTICAL SCIENCE	PMSP	463
PHARMACEUTICAL CARE	PMPC	464
<i>ASSOCIATED MEDICAL SCIENCES (501-550)</i>		
CLINICAL MICROSCOPY	CMS	501
	CMS	502
	ACMS	503
CLINICAL CHEMISTRY	CCH	504
	ACCH	505
CLINICAL IMMUNOLOGY	IMM	506
	AIMM	507
CLINICAL MICROBIOLOGY	CMB	508
	ACMB	509
ASSOCIATED MEDICAL SCIENCES	AMS	510
	SEM	511
TRANSFUSION SCIENCE	TSC	512
OCCUPATIONAL THERAPY	OT	513
PHYSICAL THERAPY	PT	514
RADIOLOGICAL TECHNOLOGY	RT	515
INTERDEPARTMENTAL	IT	516
MOVEMENT AND EXERCISE SCIENCES	MES	518
COMMUNICATION SCIENCES AND DISORDERS	CSD	520

<i>NURSING (551-575)</i>		
PUBLIC HEALTH NURSING	NGC	551
FUNDAMENTALS OF NURSING	NGF	552
MEDICAL NURSING	NGM	553
OBSTETRIC & GYNAECOLOGICAL NURSING	NGOB	554
PEDIATRIC NURSING	NGP	555
PSYCHIATRIC NURSING	NGPN	556
SURGICAL NURSING	NGS	557
NURSING ADMINISTRATION	NGAD	558
MATERNAL AND CHILD NURSING	NGMC	560
ADULT NURSING	NGA	561
FACULTY COURES	NGID	562
NURSING GENERAL EDUCATION	NGGE	571
<i>AGRO-INDUSTRY (601-625)</i>		
FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY	FST	601
BIOTECHNOLOGY	BIOT	602
PACKAGING TECHNOLOGY	PKT	603
FOOD ENGINEERING	FE	604
PRODUCT DEVELOPMENT TECHNOLOGY	PDT	605
MARINE PRODUCT TECHNOLOGY	MPT	606
AGRO-INDUSTRY GENERAL EDUCATION	AG	610
<i>VETERINARY MEDICINE (651-675)</i>		
VETERINARY MEDICINE	VM	651

<i>BUSINESS ADMINISTRATION (701-725)</i>		
ACCOUNTANCY	ACC	701
FINANCE AND BANKING	FINA	702
MANAGEMENT	MGMT	703
MARKETING	MKTG	705
BUSINESS ADMINISTRATION	BA	706
<i>ECONOMICS (751-775)</i>		
ECONOMICS	ECON	751
<i>ARCHITECTURE (801-825)</i>		
ARCHITECTURE	ARCT	801
LANDSCAPE ARCHITECTURE	LAAC	802
	LAAR	802
ARCHITECTURAL SCIENCE	ARCS	803
INTEGRATED DESIGN IN EMERGING ARCHITECTURE	ARCI	804
<i>MASS COMMUNICATION (851-870)</i>		
MASS COMMUNICATION	MC	851
<i>POLITICAL SCIENCE AND PUBLIC ADMINISTRATION (126-150)</i>		
INTERNATIONAL RELATION	IR	126
GOVERNMENT	GOV	127
PUBLIC ADMINISTRATION	PA	128
	FA	129
POLITICAL SCIENCE GENERAL EDUCATION	PG	140

<i>LAWS (176-200)</i>		
LAGE	LAGE	176
LAW	LAW	177
LA	LA	179
<i>COLLEGE OF ARTS, MEDIA AND TECHNOLOGY (951-975)</i>		
INTRODUCTION TO COMPUTER AND ANIMATION	ANI	951
COMPUTER NETWORK AND PROTOCOLS	SE	953
MODERN MANAGEMENT AND INFORMATION TECHNOLOGY	INX	954
ARTS MEDIA AND TECHNOLOGY GENERAL EDUCATION	ATGE	955

ใบเสนอเพื่อขออนุมัติปริญญา

ปรับปรุง พ.ศ.2568 ใช้สำหรับ นศ.รหัส 68 เป็นต้นไป

ภาคการศึกษาที่..... ปีการศึกษา.....

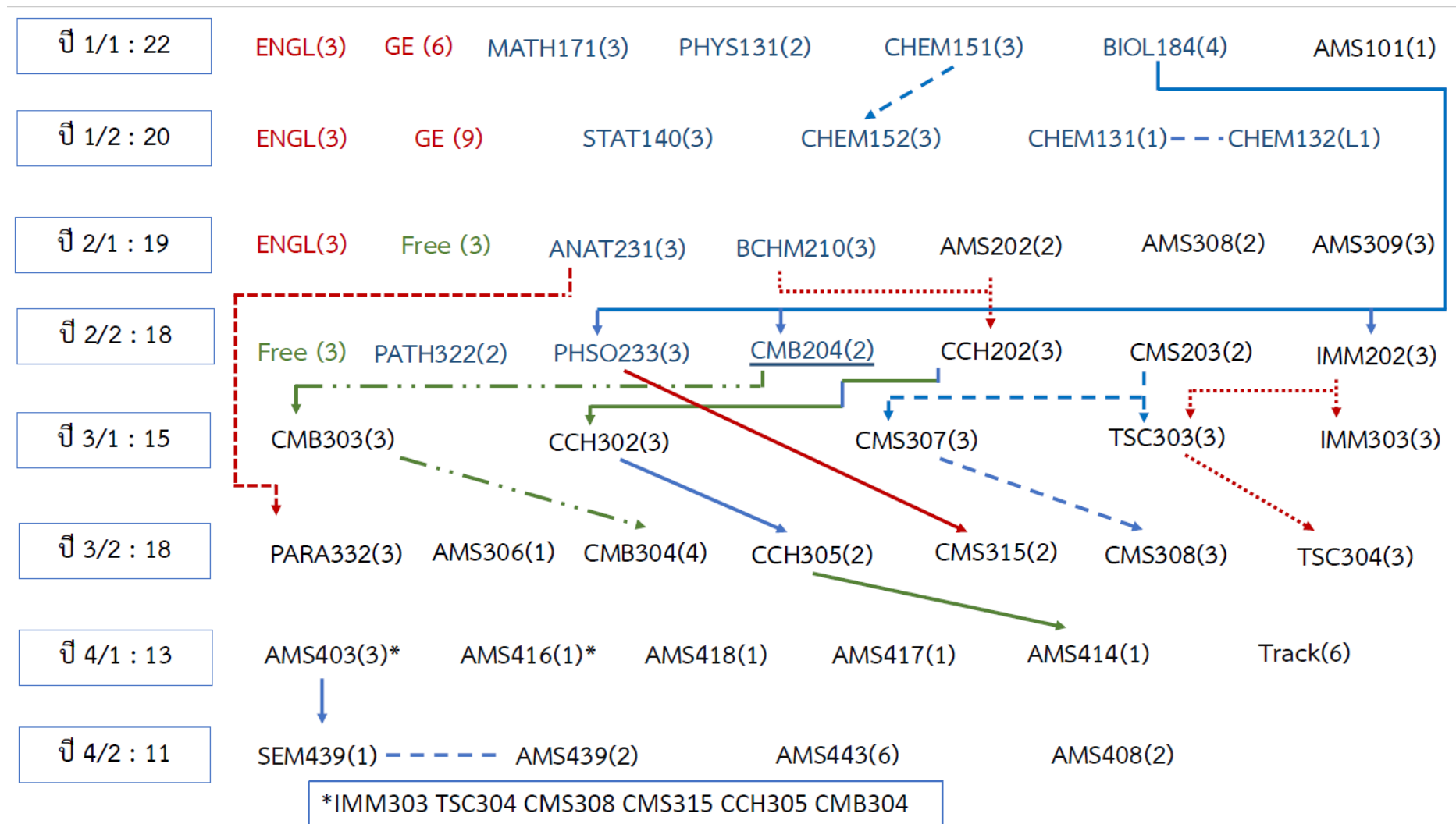
วิชาเอก เทคนิคการแพทย์

รหัสประจำตัว..... ชื่อ-สกุล.....

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (24)			2. หมวดวิชาเฉพาะ (106)									3. หมวดวิชาเลือกเสรี (6)		
			วิชาแกน (33)			วิชาเอกบังคับ (67)			วิชาเอกเลือก (6)					
วิชา	หน่วยกิต	เกรด	วิชา	หน่วยกิต	เกรด	วิชา	หน่วยกิต	เกรด	วิชา	หน่วยกิต	เกรด	วิชา	หน่วยกิต	เกรด
1.1 วิชาบังคับ (15)			202184	4		317332	3		ชุดกระบวนวิชาที่ 1					
1.1.1 Language Literacy (9)			203131	1		501203	2		510451	3				
สำหรับ นศ.คะแนน e-Pro ไม่ถึงระดับ B1			203132	1		501307	3		510452	3				
			203151	3		501308	3		ชุดกระบวนวิชาที่ 2					
001101	3		203152	3		502315	2		510453	3				
001102	3		206171	3		504202	3		510454	3				
001226	3		207131	2		504302	3		ชุดกระบวนวิชาที่ 3					
สำหรับ นศ.คะแนน e-Pro B1 ขึ้นไป หรือเทียบเท่า			208140	3		504305	2		510455	3				
			301231	3		506202	3		510456	3				
1) วิชาบังคับ (3)			303210	3		506303	3							
001226	3		318322	2		508303	3							
2) วิชาเลือก (6)			321233	3		508304	4							
001201	3		508204	2		510101	1							
001241	3					510202	2							
001242	3					510306	1							
1.1.2 Digital Literacy (3)						510308	2							
953111	3					510309	3							
1.1.3 Global Citizen (3)						510403	3							
140104	3					510408	2							
1.1.4 Artificial Intelligence (3)						510414	1							
						510416	1							
204171	3					510417	1							

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (24)			2. หมวดวิชาเฉพาะ (106)									3. หมวดวิชาเลือกเสรี (6)		
			วิชาแกน (33)			วิชาเอกบังคับ (67)			วิชาเอกเลือก (6)					
วิชา	หน่วยกิต	เกรด	วิชา	หน่วยกิต	เกรด	วิชา	หน่วยกิต	เกรด	วิชา	หน่วยกิต	เกรด	วิชา	หน่วยกิต	เกรด
1.2 วิชาเลือก (6)						510408	1							
1.2.1 Creativity and Innovation (3)						510439	2							
						510443	6							
063101	3					511439	1							
201110	3					512303	3							
201116	3					512304	3							
201190	3													
203100	3													
602100	3													
602101	3													
900100	3													
951100	3													
1.2.2 Entrepreneurial Skills (3)														
128100	3													
176105	3													
701181	3													
701185	3													
702101	3													
703103	3													
751100	3													
851100	3													
888107	3													
888109	3													
หน่วยกิตสะสม หน่วยกิตค่านวน			หน่วยกิตสะสม หน่วยกิตค่านวน			หน่วยกิตสะสม หน่วยกิตค่านวน ค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ย			หน่วยกิตสะสม หน่วยกิตค่านวน			หน่วยกิตสะสม หน่วยกิตค่านวน		
หน่วยกิตสะสมทั้งหมด (136)			หน่วยกิตค่านวนทั้งหมด			ค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมด								

ผังแสดงความเชื่อมโยงของกระบวนวิชา หลักสูตรเทคนิคการแพทย์บัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2568)



ตารางเรียน หลักสูตรเทคนิคการแพทย์บัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2568)

ปี/เทอม	วัน/เวลา	08.00-09.00	09.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	พัก	13.00-14.00	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00	18.00	
1/1	จันทร์	ตารางเรียนสำเร็จรูป (รวม GE 140104) เลือกลง GE หมวด Artificial Intelligence หรือ Creativity and Innovation หรือ Entrepreneurial Skills					ตารางเรียนสำเร็จรูป (รวม GE 140104) เลือกลง GE หมวด Artificial Intelligence หรือ Creativity and Innovation หรือ Entrepreneurial Skills					
	อังคาร											
	พุธ											
	พฤหัสบดี											
	ศุกร์											
1/2	จันทร์	ตารางเรียนสำเร็จรูป (รวม GE 953111) *e-pro B1 ขึ้นไป เลือกเรียนวิชาภาษาอังกฤษที่กำหนดจากเล่มคู่มือ เลือกลง GE หมวดที่ยังลงไม่ครบ					ตารางเรียนสำเร็จรูป (รวม GE 953111) *e-pro B1 ขึ้นไป เลือกเรียนวิชาภาษาอังกฤษที่กำหนดจากเล่มคู่มือ เลือกลง GE หมวดที่ยังลงไม่ครบ					
	อังคาร											
	พุธ											
	พฤหัสบดี											
	ศุกร์											
2/1	จันทร์	ENG 226 or others (B1)		เลือกลง GE หมวดที่ยังลงไม่ครบ			ANAT 231					
	อังคาร	เลือกลง GE หมวดที่ยังลงไม่ครบ					Molec 309 (T)		Molec 309 (L)			
	พุธ			BCHM 210 (T)			AMS 202 (T)	AMS 202 (L)				
	พฤหัสบดี	ENG 226 or others (B1)		เลือกลง GE หมวดที่ยังลงไม่ครบ			AMS 308 (T)	AMS 308 (L)				
	ศุกร์	เลือกลง GE หมวดที่ยังลงไม่ครบ					BCHM 210 (L)					
2/2	จันทร์											
	อังคาร	PHSO 231 (T)					CMB 204 (T)	CMB 204 (L)				
	พุธ	CCH 202 (T)	CCH 202 (L)				CMS 203 (T)	CMS 203 (L)				
	พฤหัสบดี	CCH 202 (T)						PATH 322				
	ศุกร์	IMM 202 (T)		IMM 202 (L)								
3/1	จันทร์	CCH 302 (T)		CMB 303 (T)			CMB 303 (T)	CMB 303 (L)				
	อังคาร	IMM 302 (T)					CCH 302 (T)	CCH 302 (L)				
	พุธ						CMS 307 (T)	CMS 307 (L)				
	พฤหัสบดี	IMM 302 (L)					CMS 307 (L)					
	ศุกร์	TSC 303 (T)					TSC 303 (L)					
3/2	จันทร์	CMB 304 (T)	CMB 304 (L)				PARA 331					
	อังคาร	CMS 308 (T)	CMS 308 (L)				CCH 305 (T)	CCH 305 (L)				
	พุธ	AMS 306 (T)	CMS 308 (L)				PARA 331					
	พฤหัสบดี	TSC 304 (T)					CMB 304(T)	CMB 304 (L)				
	ศุกร์	CMS 315 (T)	CMS 315 (L)				TSC 304 (L)					
4/1	จันทร์	AMS 403										
	อังคาร	AMS 403						AMS 417 (T)		AMS 418 (T)		
	พุธ	AMS 403						AMS 414 (T)		AMS 416 (T)		
	พฤหัสบดี	Major elective (Track)					Major elective (Track)					
	ศุกร์	Major elective (Track)					Major elective (Track)					
4/2	จันทร์	Sem JC					Term Paper					
	อังคาร	Sem JC					Term Paper					
	พุธ	AMS 443					Term Paper					
	พฤหัสบดี	AMS 408 (T)	AMS 408 (L)				Term Paper					
	ศุกร์	AMS443					Term Paper					

ปรับปรุง เมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม 2568

ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

1. ปรัชญาของหลักสูตร

บัณฑิตเทคนิคการแพทย์มีความรู้ทางวิชาการ ความชำนาญในวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ เพื่อทำการตรวจวินิจฉัย ติดตามการรักษาโรค ส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรค ด้วยเทคนิคทางห้องปฏิบัติการเทคนิคการแพทย์ ตลอดจนเทคโนโลยีระดับชีวโมเลกุล รวมทั้งสามารถทำวิจัยด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ ที่มีส่วนช่วยสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาทางด้านสาธารณสุข ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการแพทย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับทิศทางของนโยบายและยุทธศาสตร์ของคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่และประเทศ รวมถึงมีคุณธรรม จริยธรรม ปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ ใฝ่รู้ พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นกำลังสำคัญ และตอบสนองความต้องการ บุคลากรของหน่วยงานด้านสาธารณสุขหรือองค์กรด้านวิทยาศาสตร์ สุขภาพของประเทศไทยได้อย่างยั่งยืน

2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร เพื่อผลิตบัณฑิตที่มี

- 2.1 ความรู้ ความชำนาญในวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ไม่ต่ำกว่ามาตรฐานวิชาชีพเทคนิคการแพทย์
- 2.2 ทักษะปฏิบัติการตามมาตรฐานวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ ตลอดจนอธิบาย ให้คำปรึกษาแนะนำเกี่ยวกับการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการได้
- 2.3 ความสามารถในการคิดวิเคราะห์แบบองค์รวมอย่างเป็นระบบและสร้างสรรค์ เพื่อแก้ไขปัญหาและพัฒนางานทางด้านสาธารณสุข ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการแพทย์
- 2.4 คุณธรรม จริยธรรม ปฏิบัติตนโดยยึดหลักจรรยาบรรณวิชาชีพ และเป็นบัณฑิตที่พึงประสงค์

3. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)

PLO1 อธิบายศาสตร์พื้นฐานชีวิต วิทยาศาสตร์สุขภาพ และความรู้ในวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ ไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดมาตรฐานวิชาชีพเทคนิคการแพทย์

Sub PLO 1.1 อธิบายศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับความรู้พื้นฐานชีวิต พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สุขภาพและพื้นฐานทางวิชาชีพเทคนิคการแพทย์

Sub PLO 1.2 อธิบายทฤษฎีและหลักการพื้นฐานทางวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ หลักจรรยาบรรณวิชาชีพและข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

Sub PLO 1.3 อธิบายกระบวนการบริหาร การจัดการองค์กร และการประกันคุณภาพในห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ รวมทั้งหลักการและระบบของการเป็นผู้ประกอบการทางเทคนิคการแพทย์หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง

PLO2 มีทักษะทางปัญญา และทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

Sub PLO 2.1 คิด วิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างเป็นระบบและสร้างสรรค์

Sub PLO 2.2 สื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Sub PLO 2.3 ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศในการสืบค้น จัดเก็บ ประมวลผลข้อมูล และนำเสนอได้อย่างเหมาะสม

Sub PLO 2.4 นำความรู้ทางคณิตศาสตร์สถิติและข้อมูลเชิงตัวเลขมาใช้ในการวิเคราะห์ แก้ปัญหา และพัฒนางานได้อย่างเหมาะสม

PLO3 มีทักษะปฏิบัติเฉพาะวิชาชีพและการทำวิจัยเบื้องต้น

Sub PLO 3.1 เก็บสิ่งส่งตรวจ ตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ และรายงานผลได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานวิชาชีพเทคนิคการแพทย์

Sub PLO 3.2 อธิบาย ให้คำปรึกษา เกี่ยวกับการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ

Sub PLO 3.3 ทำวิจัยเบื้องต้นเพื่อแก้ปัญหา พัฒนา หรือสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่และนวัตกรรมในสาขาวิชาชีพ

PLO4 มีคุณธรรม จริยธรรม และปฏิบัติตนโดยยึดหลักจรรยาบรรณวิชาชีพ

PLO5 มีลักษณะของนักศึกษาที่พึงประสงค์

Sub PLO 5.1 มีภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี กล้าแสดงออก และยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างของผู้อื่น

Sub PLO 5.2 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และสหวิชาชีพ

Sub PLO 5.3 ใฝ่รู้ สามารถแสวงหาความรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

4. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (Year Learning Outcomes: YLOs)

ชั้นปีที่ 1 (YLO1)

มีความรู้ด้านศาสตร์พื้นฐานชีวิต วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สถิติและข้อมูลเชิงตัวเลขมาใช้วิเคราะห์และแก้ปัญหา รวมทั้งมีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ มีทักษะด้านภาษาและการสื่อสาร มีคุณธรรม จริยธรรม มนุษยสัมพันธ์ที่ดี กล้าแสดงออก และยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างของผู้อื่น

ชั้นปีที่ 2 (YLO2)

มีความรู้และทักษะในกลุ่มพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ สามารถใช้เครื่องมือพื้นฐานทางห้องปฏิบัติการ รวมทั้งสามารถเก็บสิ่งส่งตรวจและตรวจวิเคราะห์เบื้องต้นทางห้องปฏิบัติการ มีทักษะในการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างเป็นระบบและสร้างสรรค์ สามารถสืบค้น จัดเก็บ ประมวลผลข้อมูลและนำเสนอได้ มีภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ รวมทั้งสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

ชั้นปีที่ 3 (YLO3)

มีความรู้และทักษะในกลุ่มวิชาชีพ สามารถเก็บสิ่งส่งตรวจ วิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ และรายงานผลได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ สามารถคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์และประยุกต์ใช้องค์ความรู้อย่างเป็นระบบและสร้างสรรค์ มีความใฝ่รู้ สามารถแสวงหาความรู้และพัฒนาตนเอง

ชั้นปีที่ 4 (YLO4)

มีความรู้และทักษะทางวิชาชีพ สามารถเก็บสิ่งส่งตรวจ วิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ และรายงานผลได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ ตลอดจนให้คำปรึกษาโดยยึดหลักจรรยาบรรณวิชาชีพและข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้อง สามารถบูรณาการองค์ความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติและพัฒนางานอย่างมีวิจารณญาณ และประยุกต์ใช้องค์ความรู้อย่างเป็นระบบและสร้างสรรค์ แสวงหาความรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดจนสามารถทำวิจัยเบื้องต้นเพื่อแก้ปัญหา พัฒนา หรือสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่และนวัตกรรมในสาขาวิชาชีพ

ตารางการเชื่อมโยง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) กับ ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (YLOs)

	PLO 1			PLO 2				PLO 3			PLO 4	PLO 5		
YLOs	SPLOs													
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3		5.1	5.2	5.3
ชั้นปี 1 YLO1	✓	✓			✓	✓	✓							
ชั้นปี 2 YLO2	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	
ชั้นปี 3 YLO3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
ชั้นปี 4 YLO4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

บันทึก

This image shows a full page of a document template. It consists of approximately 30 evenly spaced, horizontal dotted lines across the entire width of the page, providing a guide for handwriting or typing. There are no margins, text, or other markings present.