โครงสร้างและแผนการศึกษา
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชารังสีเทคนิค
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ 2565
ใช้สำหรับนักศึกษา รหัส 65 เป็นต้นไป

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชารังสีเทคนิค

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Radiologic Technology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย : ชื่อเต็ม วิทยาศาสตรบัณฑิต (รังสีเทคนิค)

: ชื่อย่อ วท.บ. (รังสีเทคนิค)

ภาษาอังกฤษ : ชื่อเต็ม Bachelor of Science (Radiologic Technology)

: ชื่อย่อ B.S. (Radiologic Technology)

3. วิชาเอก : ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร : ไม่น้อยกว่า 147 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร : เป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565

6.2 สภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 12/2564 เมื่อวันที่ 22 ธันวาคม 2564

6.3 สภามหาวิทยาลัยเชียงใหม่อนุมัติหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 1/2565 เมื่อวันที่ 22 มกราคม 2565

7. โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิต	**รวมตลอดหลักสูตร**	**ไม่น้อยกว่า**	**147**	**หน่วยกิต**
(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			**30**	**หน่วยกิต**
1.1 วิชาบังคับ (Required courses)			21	หน่วยกิต
1.1.1 กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นผู้เรียนรู้ (Learner Person)			15	หน่วยกิต
1.1.2 กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม (Innovative Co-creator)			3	หน่วยกิต
1.1.3 กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง (Active Citizen)			3	หน่วยกิต
1.2 วิชาเลือก (Elective courses)			9	หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนกระบวนวิชาจากทั้ง 3 กลุ่มเพิ่มเติมอีก 9 หน่วยกิต จากกระบวนวิชาในกลุ่มต่อไปนี้

1.2.1 กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นผู้เรียนรู้ (Learner Person)

1.2.2 กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม (Innovative Co-creator)

1.2.3 กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง (Active Citizen)

(2) หมวดวิชาเฉพาะ	**ไม่น้อยกว่า**	**111**	**หน่วยกิต**
2.1 วิชาพื้นฐานวิชาชีพ		38	หน่วยกิต
2.2 วิชาชีพ	ไม่น้อยกว่า	73	หน่วยกิต
2.2.1 วิชาชีพบังคับ		71	หน่วยกิต
2.2.2 วิชาชีพเลือก	ไม่น้อยกว่า	2	หน่วยกิต
2.3 วิชาโท (ถ้ามี)	ไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	**ไม่น้อยกว่า**	**6**	**หน่วยกิต**

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education) 30 หน่วยกิต

1.1 วิชาบังคับ (Required courses) 21 หน่วยกิต

1.1.1 กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นผู้เรียนรู้ (Learner Person) 15 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)	
001201	ม.อ.	201	การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียนอย่างมีประสิทธิผล	3 (3-0-6)
	ENGL	201	(Critical Reading and Effective Writing)	
001226	ม.อ.	226	ภาษาอังกฤษในบริบทวิทยาศาสตร์สุขภาพ	3 (3-0-6)
	ENGL	226	(English in Health Sciences Contexts)	
953111	ศท.วว.	111	ซอฟต์แวร์สำหรับชีวิตประจำวัน	3 (3-0-6)
	SE	111	(Software for Everyday Life)	

1.1.2 กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม (Innovative Co-creator) 3 หน่วยกิต

063101	ศ.ลส.	101	การเรียนรู้เพื่อการพัฒนาตนเอง	3 (3-0-6)
	EDCI	101	(Learning for Self Development)	

1.1.3 กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง (Active Citizen) 3 หน่วยกิต

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

1.2 วิชาเลือก (Elective courses) 9 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนกระบวนวิชาจาก 3 กลุ่มเพิ่มเติมอีก 9 หน่วยกิต จากกระบวนวิชาต่อไปนี้

(A student also chooses at least 9 credits from these 3 groups of GE courses)

1.2.1 กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นผู้เรียนรู้ (Learner Person)

057122	ศ.ล.	122	ว่ายน้ำเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย	1 (1-0-2)
	EDPE	122	(Swimming for Life and Exercise)	
057123	ศ.ล.	123	วอลเลย์บอลเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย	1 (1-0-2)
	EDPE	123	(Volleyball for Life and Exercise)	

057125	ศ.ล.	125	กิจกรรมเข้าจังหวะเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย	1 (1-0-2)
	EDPE	125	(Rhythmic Activities for Life and Exercise)	
057126	ศ.ล.	126	บาสเกตบอลเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย	1 (1-0-2)
	EDPE	126	(Basketball for Life and Exercise)	
057127	ศ.ล.	127	แบดมินตันเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย	1 (1-0-2)
	EDPE	127	(Badminton for Life and Exercise)	
057128	ศ.ล.	128	เทนนิสเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย	1 (1-0-2)
	EDPE	128	(Tennis for Life and Exercise)	
057129	ศ.ล.	129	เทเบิลเทนนิสเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย	1 (1-0-2)
	EDPE	129	(Table Tennis for Life and Exercise)	
057131	ศ.ล.	131	การออกกำลังกายและสุขภาพ	2 (2-0-4)
	EDPE	131	(Exercise and Health)	
057134	ศ.ล.	134	ออกกำลังกายด้วยน้ำหนักเพื่อสร้างกล้ามเนื้อ	2 (2-0-4)
	EDPE	134	(Muscle Building with Weight Training)	
057135	ศ.ล.	135	แอโรบิคเพื่อสุขภาพ	2 (2-0-4)
	EDPE	135	(Aerobic Exercise for Health)	
211100	ว.ชท.	100	กินดี : การมีชีวิตที่ดีขึ้นและการป้องกันโรค	3 (3-0-6)
	BCT	100	(Eating Well : Better Living and Disease Prevention)	
329203	พ.พว.	203	การพัฒนาบุคลิกภาพสำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์สุขภาพ	1 (0-3-0)
	MPD	203	(Personality Development for Health Science Students)	
510100	ทน.ทน.	100	ความสุขสมบูรณ์	3 (2-3-4)
	AMS	100	(Wellness)	
702101	บธ.กง.	101	การเงินในชีวิตประจำวัน	3 (3-0-6)
	FINA	101	(Finance for Daily Life)	

1.2.2 กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม (Innovative Co-creator)

012173	ม.ศน.	173	ศาสนาเบื้องต้น	3 (3-0-6)
	RE	173	(Descriptive Study of Religion)	
013110	ม.จว.	110	จิตวิทยากับชีวิตประจำวัน	3 (3-0-6)
	PSY	110	(Psychology and Daily Life)	
050103	ม.ศท.	103	สังคมและวัฒนธรรมไทย	3 (3-0-6)
	HUGE	103	(Thai Society and Culture)	
176100	น.ศท.	100	กฎหมายและโลกสมัยใหม่	3 (3-0-6)
	LAGE	100	(Law and Modern World)	
751100	ศศ.	100	เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	3 (3-0-6)
	ECON	100	(Economics for Everyday Life)	

1.2.3 กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง (Active Citizen)

109114	วจ.ศป.	114	ศิลปะในชีวิตประจำวัน	3 (3-0-6)
	FAGE	114	(Art in Everyday Life)	
201111	ว.วท.	111	โลกแห่งวิทยาศาสตร์	3 (3-0-6)
	LAGE	111	(The World of Science)	
365221	ก.สท.	221	หลักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	3 (3-0-6)
	HANR	221	(Principles of Conservation)	
365222	ก.สท.	222	พื้นที่สวยงามตามธรรมชาติและการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์	3 (3-0-6)
	HANR	222	(Aesthetic Natural Areas and Ecotourism)	

(2) หมวดวิชาเฉพาะ **ไม่น้อยกว่า** **111 หน่วยกิต**

(Field of Specialization)

2.1 กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ **38 หน่วยกิต**

(Core Courses)

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)	
203152	ว.คม. 152	เคมีอินทรีย์สำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ	3 (3-0-6)
	CHEM 152	(Organic Chemistry for the Health Sciences)	
203157	ว.คม. 157	ปฏิบัติการเคมีทั่วไปสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ	1 (0-3-0)
	CHEM 157	(General Chemistry Laboratory for the Health Sciences)	
203158	ว.คม. 158	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์สำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ	1 (0-3-0)
	CHEM 158	(Organic Chemistry Laboratory for the Health Sciences)	
206101	ว.คณ. 101	แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ	3 (3-0-6)
	MATH 101	(Calculus For Health Sciences)	
207131	ว.ฟส. 131	ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ 1	2 (2-0-4)
	PHYS 131	(Physics for Associated Medical Sciences Students 1)	
207162	ว.ฟส. 162	ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ 2	3 (3-0-6)
	PHYS 162	(Physics for Associated Medical Sciences Students 2)	
207171	ว.ฟส. 171	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ 1	1 (0-3-0)
	PHYS 171	(Physics Laboratory for Associated Medical Sciences Students 1)	
207172	ว.ฟส. 172	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ 2	1 (0-3-0)
	PHYS 172	(Physics Laboratory for Associated Medical Sciences Students 2)	
208140	ว.สถ. 140	สถิติเบื้องต้นสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ	3 (3-0-6)
	STAT 140	(Elementary Statistics for Health Sciences)	
301233	พ.กว. 233	กายวิภาคศาสตร์พื้นฐาน	3 (2-2-5)
	ANAT 233	(Basic Anatomy)	
303232	พ.ชค. 232	ชีวเคมีสำหรับนักศึกษารังสีเทคนิค	3 (3-0-6)
	BCHM 232	(Biochemistry for Radiologic Technology Students)	

318322	พ.พย. 322	พยาธิวิทยาสำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์	2 (2-0-4)
	PATH 322	(Pathology for Associated Medical Science Students)	
321231	พ.สร. 231	สรีรวิทยาสำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์	4 (3-3-6)
	PHSO 231	(Physiology for Associated Medical Sciences Students)	
552232	พย.พ. 232	การดูแลผู้ป่วยที่มารับการวินิจฉัยและรักษาด้วยรังสี	1 (1-0-2)
	NGF 232	(Care of Patients with Radiological Diagnosis and Therapy)	

2.2 วิชาชีพ (Major) ไม่น้อยกว่า 73 หน่วยกิต

2.2.1 วิชาชีพบังคับ (Major Required Courses) 71 หน่วยกิต

515100	ทน.รท.100	บทนำสู่รังสีเทคนิค	1(1-0-2)
	RT 100	(Introduction to Radiological Technology)	
515102	ทน.รท.102	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์และการประยุกต์ใช้ทางรังสีเทคนิค	1(0-3-0)
	RT 102	(Laboratory of Electronics and Applications for Radiological Technology)	
515113	ทน.รท.113	ฟิสิกส์รังสีการแพทย์พื้นฐาน	3(2-3-4)
	RT 113	(Basic Medical Radiation Physics)	
515210	ทน.รท.210	รังสีชีววิทยาสำหรับนักศึกษารังสีเทคนิค	2(2-0-4)
	RT 210	(Radiobiology for Radiologic Technology Students)	
515212	ทน.รท.212	การวัดรังสีและรังสีคณิต	2(1-3-2)
	RT 212	(Radiation Measurement and Dosimetry)	
515213	ทน.รท.213	การป้องกันอันตรายจากรังสี	3(3-0-6)
	RT 213	(Radiation Protection)	
515222	ทน.รท.222	อุปกรณ์และการสร้างภาพทางรังสีวินิจฉัย 1	3(2-3-4)
	RT 222	(Instrument and Image Formation in Radiography 1)	
515223	ทน.รท.223	อุปกรณ์และการสร้างภาพทางรังสีวินิจฉัย 2	3(2-3-4)
	RT 223	(Instrument and Image Formation in Radiography 2)	
515301	ทน.รท.301	จรรยาบรรณ การบริหารและกฎหมายสำหรับนักรังสีเทคนิค	2(2-0-4)
	RT 301	(Ethics, Administration and Law for Radiologic Technologist)	
515313	ทน.รท.313	วิทยาการข้อมูลเบื้องต้นสำหรับงานทางด้านรังสีวิทยา	2(2-0-4)
	RT 313	Basic of Data Sciences for Radiology	

515320	ทน.รท.320	เทคนิคการถ่ายภาพรังสีทั่วไป	3(2-3-4)
	RT 320	General Radiographic Techniques	
515322	ทน.รท.322	เครื่องมือและเทคนิคการตรวจทางเอกซเรย์คอมพิวเตอร์	3(2-3-4)
	RT 322	Equipments and Techniques of Computed Tomography	
515323	ทน.รท.323	ปฏิบัติการการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงเบื้องต้น	1(0-3-0)
	RT 323	Laboratory of Basic Ultrasonography	
515324	ทน.รท.324	เครื่องมือและพื้นฐานการตรวจทางแมกเนติกเรโซแนนซ์อิเมจจิง	3(2-2-5)
	RT 324	(Equipment and Fundamental of Magnetic Resonance Imaging)	
515325	ทน.รท.325	การใช้งานแมกเนติกเรโซแนนซ์อิเมจจิงทางคลินิก	2(2-0-4)
	RT 325	(Clinical Applications of Magnetic Resonance Imaging)	
515326	ทน.รท.326	รังสีกายวิภาคและรังสีพยาธิวิทยา	2(2-0-4)
	RT 326	(Radiographic Anatomy and Radiopathology)	
515327	ทน.รท.327	การฝึกปฏิบัติงานการถ่ายภาพรังสีวินิจฉัยทั่วไป	3(0-18-0)
	RT 327	(Practice in General Radiographic Technique)	
515328	ทน.รท.328	การฝึกปฏิบัติงานการตรวจพิเศษทางรังสีวินิจฉัย	4(0-20-0)
	RT 328	(Practice in Special Radiographic Technique)	
515329	ทน.รท.329	เทคนิคการตรวจพิเศษทางรังสี	2(2-0-4)
	RT 329	(Special Radiographic Techniques)	
515351	ทน.รท.351	เทคนิคเวชศาสตร์นิวเคลียร์ 1	3(2-3-4)
	RT 351	(Techniques in Nuclear Medicine 1)	
515352	ทน.รท.352	เทคนิคเวชศาสตร์นิวเคลียร์ 2	2(2-0-4)
	RT 352	(Techniques in Nuclear Medicine 2)	
515353	ทน.รท.353	เครื่องมือทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์และการควบคุมคุณภาพ	2(1-3-2)
	RT 353	(Nuclear Medicine Instrumentation and Quality Control)	
515390	ทน.รท.390	วิธีวิจัยทางรังสีเทคนิค	1(1-0-2)
	RT 390	(Research Methodology in Radiologic Technology)	
515458	ทน.รท.458	การฝึกปฏิบัติงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์	3(0-15-0)
	RT 458	(Practice in Nuclear Medicine)	
515460	ทน.รท.460	การสร้างภาพระดับโมเลกุล	2(1-3-2)
	RT 460	(Molecular Imaging)	

515470	ทน.รท.470	เทคนิคการฉายรังสี 1	3(3-0-6)
	RT 470	(Radiotherapy Technique 1)	
515471	ทน.รท.471	เทคนิคการฉายรังสี 2	2(2-0-4)
	RT 471	(Radiotherapy Technique 2)	
515473	ทน.รท.473	รังสีรักษาประยุกต์ทางคลินิก	2(2-0-4)
	RT 473	(Clinical Application of Radiotherapy)	
515478	ทน.รท.478	การฝึกปฏิบัติงานรังสีรักษา	3(0-15-0)
	RT 478	(Practice in Radiotherapy)	
515482	ทน.รท.482	สัมมนา	1(0-3-0)
	RT 482	(Seminar)	
515492	ทน.รท.492	ภาคนิพนธ์	2(0-6-0)
	RT 492	(Term Paper)	

2.2.2 วิชาชีพเลือก ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต

(Major Elective Course)

เลือกเรียนจากกระบวนวิชาต่อไปนี้

(Select from the followings :)

510351	ทน.ทน.351	การดูแลสุขภาพแบบสหสาขาวิชาชีพ	1(0-2-1)
	AMS 351	(Inter-professional Healthcare)	
515461	ทน.รท.461	การฝึกปฏิบัติงานโพซิตรอนอีมิสชันโทโมกราฟี	2(0-6-0)
	RT 461	(Practice in Positron Emission Tomography)	
515462	ทน.รท.462	การฝึกปฏิบัติงานภาพนำวิถีทางรังสีรักษา	2(0-6-0)
	RT 462	(Practice in Image Guided Radiation Therapy)	
515463	ทน.รท.463	เทคโนโลยีการสร้างภาพทางการแพทย์สมัยใหม่	2(2-0-4)
	RT 463	(Modern Medical Imaing Technology)	
515464	ทน.รท.464	การออกแบบวัสดุกำบังรังสี	2(1-3-2)
	RT 464	(Radiation Shielding Design)	
515465	ทน.รท.465	การวัดปริมาณรังสีทางชีวภาพ	2(1-3-2)
	RT 465	(Radiation Biodosimetry)	
515466	ทน.รท.466	อิเล็กทรอนิกส์และการประยุกต์ใช้ทางรังสีเทคนิค 2	2(0-4-0)
	RT 466	(Electronics and Application for Radiologic Technology 2)	
515467	ทน.รท.467	การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์กับข้อมูลทางด้านรังสีการแพทย์เบื้องต้น	2(1-2-2)
	RT 467	(Basic Application of Artificial Intelligence for Medical Radiation Data)	
515468	ทน.รท.468	เทอราโนสติกในโรคมะเร็ง	2(1-3-2)
	RT 468	(Cancer Theranostics)	

515469	ทน.รท.469 RT 469	การตรวจวัดรังสีในสิ่งแวดล้อม (Environmental Radiation Monitoring)	2(0-4-0)
515472	ทน.รท.472 RT 472	การเขียนโปรแกรมเชิงปฏิบัติสำหรับการถ่ายภาพดิจิทัลและการสื่อสารทางการแพทย์ (Practical Programming for Digital Imaging and Communications in Medicine)	2(0-4-0)
515475	ทน.รท.475 RT 475	วัสดุซินทิลเลชันและการประยุกต์ใช้ทางการแพทย์ (Scintillation Materials and Medical Applications)	2(1-3-2)
515476	ทน.รท.476 RT 47	แมกเนติกเรโซแนนซ์สเปกโทรสโกปีสำหรับรังสีเทคนิค (Magnetic Resonance Spectroscopy for Radiologic Technology)	2(2-0-4)
515477	ทน.รท.477 RT 477	การสร้างภาพด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเชิงปริมาณและการประมวลผลข้อมูล (Quantitative Magnetic Resonance Imaging and Data Processing)	2(1-3-2)
515479	ทน.รท.479 RT 479	การสื่อสารด้านรังสีเทคนิคในยุคดิจิทัล (Radiological Communication in the Digital Era)	2(1-3-2)

2.3 วิชาโท (Minor) ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

นักศึกษาที่ประสงค์จะเรียนวิชาโท อาจเลือกเรียนวิชาโทในสาขาใดก็ได้ที่เปิดสอนตามประกาศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่อง วิชาโทที่เปิดสอนสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งจะทำให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรเพิ่มขึ้นอีกไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

(3) หมวดวิชาเลือกเสรี (Free Electives) ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 147 หน่วยกิต

<u>หมายเหตุ</u> ความหมายของเลขรหัสกระบวนวิชา

รหัสกระบวนวิชาที่ใช้กำหนดเป็นตัวเลข 6 หลัก ดังต่อไปนี้

1. เลข 3 ตัวแรก แสดงถึง คณะ และภาควิชา/สาขาวิชา ที่กระบวนวิชานั้นสังกัด
2. เลข 3 ตัวท้าย จำแนกได้ดังนี้
   1) เลขตัวแรก (หลักร้อย) แสดงถึง ระดับของกระบวนวิชา
      “100 - 200” แสดงถึง กระบวนวิชาระดับพื้นฐาน
      “300 - 400” แสดงถึง กระบวนวิชาระดับสูง
   2) เลขตัวกลาง (หลักสิบ) แสดงถึง หมวดหมู่ในสาขาวิชา
      “0” แสดงถึง กระบวนวิชาพื้นฐานของสาขารังสีเทคนิค
      “1” แสดงถึง กระบวนวิชาพื้นฐานของสาขารังสีเทคนิค
      “2” แสดงถึง กระบวนวิชาสาขารังสีเทคนิค ด้านรังสีวินิจฉัย
      “3” แสดงถึง กระบวนวิชาสาขารังสีเทคนิค ด้านรังสีวินิจฉัย
      “4” แสดงถึง กระบวนวิชาสาขารังสีเทคนิค ด้านรังสีรักษา
      “5” แสดงถึง กระบวนวิชาสาขารังสีเทคนิค ด้านเวชศาสตร์นิวเคียร์
      “6” แสดงถึง กระบวนวิชาสาขารังสีเทคนิค ด้านอื่น ๆ เช่น วิชาเลือก
      “7” แสดงถึง กระบวนวิชาสาขารังสีเทคนิค ด้านอื่น ๆ เช่น วิชาเลือก
      “8” แสดงถึง กระบวนวิชาสาขารังสีเทคนิค ด้านวิจัย
      “9” แสดงถึง กระบวนวิชาสาขารังสีเทคนิค ด้านวิจัย
   3) เลขตัวท้าย (หลักหน่วย) แสดงถึง อนุกรมในหมวดหมู่ของสาขาวิชา

8. แผนการศึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชารังสีเทคนิค

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1				**หน่วยกิต**
001101	ม.อ.	101	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	3 (3-0-6)
	ENGL	101	(Fundamental English 1)	
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)	
203157	ว.คม.	157	ปฏิบัติการเคมีทั่วไปสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ	1 (0-3-0)
	CHEM	157	(General Chemistry Laboratory for the Health Sciences)	
206101	ว.คณ.	101	แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ	3 (3-0-6)
	MATH	101	(Calculus for Health Sciences)	
207131	ว.ฟส.	131	ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ 1	2 (2-0-4)
	PHYS	131	(Physics for Associated Medical Sciences Students 1)	
207171	ว.ฟส.	171	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ 1	1 (0-3-0)
	PHYS	171	(Physics Laboratory for Associated Medical Sciences Students 1)	
515100	ทน.รท.	100	บทนำสู่รังสีเทคนิค	1 (1-0-2)
	RT	100	(Introduction to Radiological Technology)	
			รวม	**21**

ภาคการศึกษาที่ 2				**หน่วยกิต**
001102	ม.อ.	102	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	3(3-0-6)
	ENL	102	(Fundamental English 2)	
203152	ว.คม.	152	เคมีอินทรีย์สำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ	3(3-0-6)
	CHEM	152	(Organic Chemistry for the Health Sciences)	
203158	ว.คม.	158	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์สำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ	1(0-3-0)
	CHEM	152	(Organic Chemistry Laboratory for the Health Sciences)	
207162	ว.ฟส.	162	ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ 2	3(3-0-6)
	PHYS	162	(Physics for Associated Medical Sciences Students 2)	
207172	ว.ฟส.	172	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ 2	1(0-3-0)
	PHYS	172	(Physics Laboratory for Associated Medical Sciences Students 2)	
208140	ว.สถ.	140	สถิติเบื้องต้นสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ	3(3-0-6)
	STAT	140	(Elementary Statistics for Health Sciences)	
515102	ทน.รท.	102	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์และการประยุกต์ใช้ทางรังสีเทคนิค	1(0-3-0)
	RT	102	(Laboratory of Electronics and Applications for Radiological Technology)	
515113	ทน.รท.	113	ฟิสิกส์รังสีการแพทย์พื้นฐาน	3(2-3-4)
	RT	113	(Basic Medicial Radiation Physics)	
953111	ศท.วว.	111	ซอฟต์แวร์สำหรับชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	SE	111	(Software for Everyday Life)	
			รวม	**21**

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1				**หน่วยกิต**
001226	ม.อ.	226	ภาษาอังกฤษในบริบทวิทยาศาสตร์สุขภาพ	3 (3-0-6)
	ENGL	226	(English in Health Sciences Contexts)	
301233	พ.กว.	233	กายวิภาคศาสตร์พื้นฐาน	3 (2-2-5)
	ANAT	233	(Basic Anatomy)	
303232	พ.ชค.	232	ชีวเคมีสำหรับนักศึกษารังสีเทคนิค	3 (3-0-6)
	BCHM	232	(Biochemistry for Radiologic Technology Students)	
515210	ทน.รท.	210	รังสีชีววิทยาสำหรับนักศึกษารังสีเทคนิค	2 (2-0-4)
	RT	210	(Radiobiology for Radiologic Technology Students)	
515212	ทน.รท.	212	การวัดรังสีและรังสีคณิต	2 (1-3-2)
	RT	212	(Radiation Measurement and Dosimetry)	
515222	ทน.รท.	222	อุปกรณ์และการสร้างภาพทางรังสีวินิจฉัย 1	3 (2-3-6)
	RT	222	(Instrument and Image Formation in Radiography 1)	
วิชาศึกษาทั่วไป (เลือก)				3
วิชาเลือกเสรี				3
			รวม	**22**

ภาคการศึกษาที่ 2				**หน่วยกิต**
001201	ม.อ.	201	ภาษาอังกฤษในบริบทวิทยาศาสตร์สุขภาพ	3 (3-0-6)
	ENGL	201	(Critical Reading and Effective Writing)	
063101	ศ.ลส.	101	การเรียนรู้เพื่อการพัฒนาตนเอง	3 (3-0-6)
	EDCI	101	(Learning for Self Development)	
321231	พ.สร.	231	สรีรวิทยาสำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์	4 (3-3-6)
	PHSO	231	(pHYSIOLOGY for Associated Medical Sciences Students)	
515213	ทน.รท.	213	การป้องกันอันตรายจากรังสี	3 (3-0-6)
	RT	213	(Radiation Protection)	
515223	ทน.รท.	223	อุปกรณ์และการสร้างภาพทางรังสีวินิจฉัย 2	3 (2-3-4)
	RT	223	(Instrument and Image Formation in Radiography 2)	
552232	พย.พ.	232	การดูแลผู้ป่วยที่มารับการวินิจฉัยและรักษาด้วยรังสี	1 (1-0-2)
	NGF	232	(Care of Patients with Radiological Diagnosis and Therapy)	
วิชาศึกษาทั่วไป (เลือก)				3
			รวม	20

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1			**หน่วยกิต**
318322	พ.พย. 322	พยาธิวิทยาสำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์	2(2-0-4)
	PATH 322	(Pathology for Associated Medical Science Students)	
515320	ทน.รท. 320	เทคนิคการถ่ายภาพรังสีทั่วไป	3(2-3-4)
	RT 320	(General Radiographic Techniques)	
515322	ทน.รท. 322	เครื่องมือและเทคนิคการตรวจทางเอกซเรย์คอมพิวเตอร์	3(2-3-4)
	RT 322	(Equipments and Techniques of Computed Tomography)	
515323	ทน.รท. 323	ปฏิบัติการการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงเบื้องต้น	1(0-3-0)
	RT 323	(Laboratory of Basic Ultrasonography)	
515324	ทน.รท. 324	เครื่องมือและพื้นฐานการตรวจทางแมกเนติกเรโซแนนซ์อิเมจจิง	3(2-2-5)
	RT 324	(Equipment and Fundamental of Magnetic Resonance Imaging)	
515325	ทน.รท. 325	การใช้งานแมกเนติกเรโซแนนซ์อิเมจจิงทางคลินิก	2(2-0-4)
	RT 325	(Clinical Applications of Magnetic Resonance Imaging)	
515326	ทน.รท. 326	รังสีกายวิภาคและรังสีพยาธิวิทยา	2(2-0-4)
	RT 326	(Radiographic Anatomy and Radiopathology)	
515329	ทน.รท. 329	เทคนิคการตรวจพิเศษทางรังสี	2(2-0-4)
	RT 329	(Special Radiographic Techniques)	
วิชาศึกษาทั่วไป (เลือก)			3
		รวม	**21**

ภาคการศึกษาที่ 2				**หน่วยกิต**
515301	ทน.รท.	301	จรรยาบรรณ การบริหารและกฎหมายสำหรับนักรังสีเทคนิค	2 (2-0-4)
	RT	301	(Ethics, Administration and Law for Radiologic Technologist)	
515313	ทน.รท.	313	วิทยาการข้อมูลเบื้องต้นสำหรับงานทางด้านรังสีวิทยา	2 (2-0-4)
	RT	313	(Basic of Data Sciences for Radiology)	
515327	ทน.รท.	327	การฝึกปฏิบัติงานการถ่ายภาพรังสีวินิจฉัยทั่วไป	3 (0-18-0)
	RT	327	(Practice in General Radiographic Technique)	
515351	ทน.รท.	351	เทคนิคเวชศาสตร์นิวเคลียร์ 1	3 (2-3-4)
	RT	351	(Techniques in Nuclear Medicine 1)	
515352	ทน.รท.	352	เทคนิคเวชศาสตร์นิวเคลียร์ 2	2 (2-0-4)
	RT	352	(Techniques in Nuclear Medicine 2)	
515353	ทน.รท.	353	เครื่องมือทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์และการควบคุมคุณภาพ	2 (1-3-2)
	RT	353	(Nuclear Medicine Instrumentation and Quality Control)	
515390	ทน.รท.	390	วิธีวิจัยทางรังสีเทคนิค	1 (1-0-2)
	RT	390	(Research Methodology in Radiologic Technology)	
			รวม	**15**

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1			**หน่วยกิต**
515328	ทน.รท. 328	การฝึกปฏิบัติงานการตรวจพิเศษทางรังสีวินิจฉัย	4 (0-20-0)
	RT 328	(Practice in Special Radiographic Technique)	
515458	ทน.รท. 458	การฝึกปฏิบัติงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์	3 (0-15-0)
	RT 458	(Practice in Nuclear Medicine)	
515470	ทน.รท. 470	เทคนิคการฉายรังสี 1	3 (3-0-6)
	RT 470	(Radiotherapy Technique 1)	
515471	ทน.รท. 471	เทคนิคการฉายรังสี 2	2 (2-0-4)
	RT 471	(Radiotherapy Technique 2)	
515473	ทน.รท. 473	รังสีรักษาประยุกต์ทางคลินิก	2 (2-0-4)
	RT 473	(Clinical Application of Radiotherapy)	
		รวม	**14**

ภาคการศึกษาที่ 2			**หน่วยกิต**
515460	ทน.รท. 460	การสร้างภาพระดับโมเลกุล	2 (1-3-2)
	RT 460	(Molecular Imaging)	
515478	ทน.รท. 478	การฝึกปฏิบัติงานรังสีรักษา	3 (0-15-0)
	RT 478	(Practice in Radiotherapy)	
515482	ทน.รท. 482	สัมมนา	1 (0-3-0)
	RT 482	(Seminar)	
515492	ทน.รท. 492	ภาคนิพนธ์	2 (0-6-0)
	RT 492	(Term Paper)	
วิชาชีพเลือก			2
วิชาเลือกเสรี			3
		รวม	**13**

9. คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

ม.อ.101 (001101) : ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 3(3-0-6)
ENGL 101 : Fundamental English 1
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

การสื่อสารภาษาอังกฤษ เพื่อการปฏิสัมพันธ์ในชีวิตประจำวัน 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 : ม.อ. 101 (001101) หรือตามความเห็นชอบของภาควิชา

การสื่อสารภาษาอังกฤษ เพื่อการปฏิสัมพันธ์ในชีวิตประจำวัน ทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนในระดับที่ซับซ้อนในบริบททางสังคมและวัฒนธรรมที่หลากหลายเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

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) : การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียนอย่างมีประสิทธิผล 3(3-0-6)
ENGL 201 : Critical Reading and Effective Writing
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ม.อ. 102 (001102) หรือตามความเห็นชอบของภาควิชา

ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับการอ่านเชิงวิเคราะห์จากแหล่งข้อมูลและสื่อต่างๆ และการเขียนอย่างมีประสิทธิผล 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. 102 หรือตามความเห็นชอบของภาควิชา

ทักษะ องค์ประกอบ และหน้าที่ของภาษาเฉพาะทาง เพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพในบริบททางวิทยาศาสตร์สุขภาพ

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

ม.ศน.173 (012173) **: ศาสนาเบื้องต้น** **3(3-0-6)**

RE 173 **: Descriptive Study of Religion**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ไม่มี**

ธรรมชาติและขอบเขตของศาสนา กำเนิด พัฒนาการและประเภทของศาสนา รูปแบบต่างๆ ของศาสนา อเทวนิยม กระบวนการกึ่งศาสนา บทบาทของศาสนาในปัจเจกบุคคลและสังคม

Nature and scope of religion; origins development and types of religion; different forms of atheistic religion; semi-religious movements; role of religion in the individual and society.

ม.จว.110 (013110) **: จิตวิทยากับชีวิตประจำวัน** **3(3-0-6)**

PSY 110 **: Psychology and Daily Life**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ไม่มี**

จิตวิทยากับชีวิตประจำวัน ปัจจัยด้านลักษณะส่วนบุคคล ปัจจัยด้านสัมพันธภาพระหว่างบุคคล ปัจจัยด้านสังคม

Psychology and daily life. Individual factors. Interpersonal factors.

ม.ศท. 103 (050103) **: สังคมและวัฒนธรรมไทย** **3(3-0-6)**

HUGE 103 **: Thai Society and Culture**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ไม่มี**

การศึกษาเชิงแนะนำเกี่ยวกับสังคม และวัฒนธรรมไทย โดยอาศัยเครื่องมือการวิเคราะห์ที่มาจากมรดกทางปัญญาของไทย รวมทั้งการเสนอในเชิงวิพากษ์เกี่ยวกับทฤษฎีที่มาจากโลกทรรศน์ตะวันตกที่ใช้ในการศึกษาสังคม และวัฒนธรรมไทย และทางเลือกอื่น ๆ ของความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจสังคมของไทย

An introduction to Thai Society and Culture based on analytical tools derived from Thai intellectual heritage including critical expositions of theory on Thai Society and culture arisen from Western Worldviews and alternatives of Socioeconomic changes.

ศ.ล. 122 (057122) **: ว่ายน้ำเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย** **1(1-0-2)**
EDPE 122 **: Swimming for Life and Exercise**
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ไม่มี**

การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ โดยการว่ายน้ำ การอบอุ่นร่างกายและคลายเย็นในกีฬาว่ายน้ำ หลักการหายใจและการเคลื่อนไหวในน้ำ การใช้ส่วนต่างๆ ของร่างกายในการว่ายน้ำท่าต่างๆ การช่วยเหลือผู้ได้รับอันตรายต่างๆ จากการว่ายน้ำ การวิเคราะห์การท่าทางการว่ายน้ำ การว่ายน้ำเพื่อสุขภาพและการเข้าร่วมการแข่งขันว่ายน้ำในระดับต่างๆ ประโยชน์และมารยาทของการเป็นผู้เล่นและผู้ดูที่ดีในกีฬาว่ายน้ำ

The principles of exercise for health by Swimming. Warm up and cool down. Principles of breathing and movement under water. Using body physically to swim in each style. Helping others from dangers in swimming. Swimming for health and participation in competition at different levels. Benefits and etiquette for players and spectators.

ศ.ล. 123 (057123) **: วอลเลย์บอลเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย** **1(1-0-2)**
EDPE 123 **: Volleyball for Life and Exercise**
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ไม่มี**

การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพโดยการเล่นวอลเลย์บอล การอบอุ่นร่างกาย และคลายเย็นในกีฬาวอลเลย์บอล การวอลเลย์บอลในตำแหน่งต่างๆ การใช้อวัยวะส่วนต่างๆ ของร่างกายในการเล่นวอลเลย์บอล กติกาทั่วไปและการนับคะแนนในกีฬาวอลเลย์บอล การประยุกต์เล่นกีฬาวอลเลย์บอลในรูปแบบต่างๆ การวิเคราะห์เกมการแข่งขันวอลเลย์บอลและการเข้าร่วมแข่งขันวอลเลย์บอลในระดับต่าง ๆ ประโยชน์ และมารยาทของการเป็นผู้เล่นและผู้ดูที่ดีในกีฬาวอลเลย์บอล

The principles of exercise for health by playing Volleyball. Warm up and cool down. How to play in each position and how to use parts of body to play Volleyball. Rules for playing and scoring in Volleyball. Playing Volleyball in different styles. Analysis of Volleyball matches and participation in Volleyball competition at different levels. Benefits and etiquette for players and spectators.

ศ.ล. 125 (057125) **: กิจกรรมเข้าจังหวะเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย** **1(1-0-2)**
EDPE 125 **: Rhythmic Activities for Life and Exercise**
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ไม่มี**

การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพโดยการเล่นกิจกรรมเข้าจังหวะ การเคลื่อนไหวของร่างกายในลักษณะต่างๆ การเคลื่อนไหวของร่างกายให้เข้ากับจังหวะและเสียงดนตรี การเต้นรำพื้นเมืองของประเทศต่างๆ การเต้นลีลาศในจังหวะต่างๆ มารยาทในการเข้าสังคมและมารยาทในการลีลาศ การวิเคราะห์ท่าทางการเต้นลีลาศจังหวะต่างๆ การร่วมงานลีลาศและการจัดงานลีลาศในรูปแบบต่างๆ

The principles of exercise for health through Rhythmic Activity. Body movements in different styles. Body movements with rhythm and music. Folk dances and social dances. Social manners and social dances etiquette. Analysis of social dances types. Participating in and organizing social dance parties.

ศ.ล. 126 (057126) **: บาสเกตบอลเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย** **1(1-0-2)**
EDPE 126 **: Basketball for Life and Exercise**
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ไม่มี**

การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพโดยการเล่นบาสเกตบอล การอบอุ่นร่างกายและคลายเย็นในกีฬาบาสเกตบอล การเล่นบาสเกตบอลในตำแหน่งต่างๆ ความปลอดภัยในการเล่นกีฬาบาสเกตบอล กติกาการเล่นบาสเกตบอลทั่วไป การประยุกต์เล่นกีฬาบาสเกตบอลในรูปแบบต่างๆ การวิเคราะห์เกมการแข่งขันบาสเกตบอลและการเข้าร่วมแข่งขันบาสเกตบอลในระดับต่างๆ ประโยชน์และมารยาทของการเป็นผู้เล่นและผู้ดูที่ดีในกีฬาบาสเกตบอล

The principles of exercise for health by playing Basketball. Warm up and cool down. How to play in different positions safety and regulations. Playing Basketball in different styles. Analysis of Basketball matches and participation in Basketball competition at different levels. Benefits and etiquette for players and spectators.

ศ.ล. 127 (057127) **: แบดมินตันเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย** **1(1-0-2)**
EDPE 127 **: Badminton for Life and Exercise**
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ไม่มี**

การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพโดยการเล่นแบดมินตัน การอบอุ่นร่างกายและคลายเย็นในกีฬาแบดมินตัน การจับไม้และการเคลื่อนไหวของร่างกายเพื่อเข้าตีลูกแบดมินตันในลักษณะต่างๆ กติกาแบดมินตันทั่วไปและการนับคะแนนในกีฬาแบดมินตัน การประยุกต์เล่นกีฬาแบดมินตันในรูปแบบต่างๆการวิเคราะห์เกมการแข่งขันแบดมินตันและการเข้าร่วมแข่งขันแบดมินตันในระดับต่างๆ ประโยชน์และมารยาทของการเป็นผู้เล่นและผู้ดูที่ดีในกีฬาแบดมินตัน

The principles of exercise for health by playing Badminton. Warm up and cool down. How to hold the racquet and body movements to hit the shuttlecock. Rules and scoring in Badminton. Playing Badminton in different styles. Analysis of Badminton matches and participation in Badminton competition at different levels. Benefits and etiquette for players and spectators.

ศ.ล. 128 (057128) **: เทนนิสเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย** **1(1-0-2)**
EDPE 128 **: Tennis for Life and Exercise**
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ไม่มี**

การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพโดยการเล่นเทนนิส การอบอุ่นร่างกายและคลายเย็นในกีฬาเทนนิส การจับไม้และการเคลื่อนไหวของร่างกายเพื่อเข้าตีลูกเทนนิสในลักษณะต่างๆ กติกาเทนนิสทั่วไปและการนับคะแนนในกีฬาเทนนิส การประยุกต์เล่นกีฬาเทนนิสในรูปแบบต่างๆ การวิเคราะห์เกมการแข่งขันเทนนิสและการเข้าร่วมการแข่งขันเทนนิสในระดับต่างๆ ประโยชน์และมารยาทของการเป็นผู้เล่นและผู้ดูที่ดีในกีฬาเทนนิส

The principles of exercise for health by playing Tennis. Warm up and cool down. How to hold the racquet and body movements to hit the tennis ball. Rules and scoring in Tennis. Playing Tennis in different styles. Analysis of Tennis matches and participation in Tennis competition at different levels. Benefits and etiquette for players and spectators.

ศ.ล. 129 (057129) **: เทเบิลเทนนิสเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย** **1(1-0-2)**
EDPE 129 **: Table Tennis for Life and Exercise**
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ไม่มี**

การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพโดยการเล่นกีฬาเทเบิลเทนนิส การอบอุ่นร่างกาย และคลายเย็นในกีฬาเทเบิลเทนนิส การจับไม้และการเคลื่อนไหวของร่างกายเพื่อเข้าตีเทเบิลเทนนิส ในลักษณะต่างๆ กติกาทั่วไปและการนับคะแนนในกีฬาเทเบิลเทนนิส การประยุกต์เล่นกีฬาเทเบิลเทนนิส ในรูปแบบต่างๆ การวิเคราะห์เกมการแข่งขันเทเบิลเทนนิสและการเข้าร่วมแข่งขันเทเบิลเทนนิสในระดับต่างๆ ประโยชน์และมารยาทของการเป็นผู้เล่นและผู้ดูที่ดีในกีฬาเทเบิลเทนนิส

The principles of exercise for health by playing Table Tennis. Warm up and cool down. How to hold the racket and body movements to play Table Tennis. Rules and scoring in Table Tennis. Playing Table Tennis in different styles. Analysis of Table Tennis matches and participation in Table Tennis competition at different levels. Benefits and etiquette for players and spectators.

ศ.ล. 131 (057131) **: การออกกำลังกายและสุขภาพ** **2(2-0-4)**
EDPE 131 **: Exercise and Health**
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ไม่มี**

ความสำคัญของการออกกำลังกายและสุขภาพ แนวทางในการออกกำลังกาย การออกแบบการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ การประเมินผลการออกกำลังกายและภาวะสุขภาพ

The importance of exercise and health. Approach to exercise. Design of exercise for health. Exercise for health. Exercise and health status evaluation

ศ.ล. 134 (057134) **: ออกกำลังกายด้วยน้ำหนักเพื่อสร้างกล้ามเนื้อ** **2(2-0-4)**
EDPE 134 **: Muscle Building with Weight Training**
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ไม่มี**

การออกกำลังกายด้วยน้ำหนักเพื่อสร้างกล้ามเนื้อ เครื่องมือ และเทคนิคการออกกำลังกายด้วยน้ำหนัก การจัดโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยน้ำหนัก การออกกำลังกายด้วยน้ำหนัก และการประเมินการออกกำลังกายด้วยน้ำหนัก

Muscle building with weight training. Equipment and techniques of weight training. Weight training program management. Exercise with weight training and weight training evaluation.

ศ.ล. 135 (057135) **: แอโรบิคเพื่อสุขภาพ** **2(2-0-4)**
EDPE 135 **: Aerobic Exercise for Health**
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ไม่มี**

การออกกำลังกายและการออกกำลังกายแบบแอโรบิค ประโยชน์ของการออกกำลังกายแบบแอโรบิค การออกแบบการออกกำลังกายแบบแอโรบิคเพื่อสร้างสมรรถภาพทางกาย การประเมินการออกกำลังกายแบบแอโรบิค

Exercise and aerobic exercise. Benefits of aerobic exercise and design of aerobic exercise for physical fitness. Evaluation of aerobic exercise.

ศ.ลส. 101 (063101) **: การเรียนรู้เพื่อการพัฒนาตนเอง** **3(3-0-6)**
EDCI 101 **: Learning for Self-Development**
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ไม่มี**

ความหมาย ความสำคัญ และลักษณะธรรมชาติการเรียนรู้ของมนุษย์ คุณลักษณะของบุคคลที่เรียนรู้ตลอดชีวิต ทักษะการเรียนรู้ในโลกยุคดิจิทัล แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาตนเองและการเสริมสมบูรณ์แห่งตน การพัฒนาศักยภาพตนเองในด้านการคิด การบริหารเวลาอย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการความเครียด การสร้างมนุษยสัมพันธ์ที่ดี 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.

วจ.ศป. 114 (109114) **: ศิลปะในชีวิตประจำวัน** **3(3-0-6)**
FAGE 114 **: Art in Everyday Life**
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ไม่มี**

การรับรู้เกี่ยวกับนิยามความหมาย รูปแบบ แนวคิด กระบวนการ และลักษณะเฉพาะของงานศิลปะต่างๆ วิธีการวิเคราะห์วิจารณ์ผลงาน ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน

Perception of definitions meanings styles concepts processes and special characteristics of different kinds of art methods of art-analysis and art-criticism which can be applied for the benefits of everyday life.

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

ความหมาย นิยาม และแนวคิดเกี่ยวกับการเป็นพลเมือง แนวคิดสิทธิ เสรีภาพ และหน้าที่พลเมือง การสร้างความตระหนักถึงปัญหารอบตัวทั้งในระดับท้องถิ่น ประเทศ และนานาชาติ การสร้างจิตสำนึกและศีลธรรมอันดีในความรับผิดชอบต่อสังคมและผลประโยชน์ส่วนรวม การเป็นพลเมืองกับการเรียนรู้และการดำรงตนในพหุวัฒนธรรมและความหลากหลายทางสังคม การสร้างทัศนคติเชิงบวกเพื่อการแก้ไขปัญหาความขัดแย้งด้วยสันติวิธี การแสดงออกทางการเมืองภายใต้กฎหมาย ระเบียบ และค่านิยมของชุมชนและสังคม การเป็นพลเมืองที่มีความรู้และความเข้าใจในขนบธรรมเนียมทางวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์ท้องถิ่น

Meaning, definition and concept of citizenship. Right, liberties and obligations of citizenship. Problems awareness of daily life at local, national, and international level. Creation of public mind and moral for social responsibility and social awareness. Citizenship and the way of life in plural and multicultural societies. Creating a positive and peaceful attitude to enable conflict resolution by peaceful means. Political expression under laws, regulations, social norms and communal practice. Citizenship and the understanding of cultural tradition and local history. Ethics and vocational citizen.

น.ศท.100 (176100) **: กฎหมายและโลกสมัยใหม่** **3(3-0-6)**
LAGE 100 **: Law and Modern World**
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ไม่มี**

แนวคิดทางกฎหมาย สถาบันทางกฎหมาย กฎหมายกับบทบาทในสังคม กฎหมายกับสังคมระหว่างประเทศ กฎหมายกับปัญหาท้องถิ่น และกฎหมายกับสิทธิชุมชน บทบาทของกฎหมายระดับท้องถิ่น ระดับสังคมเมือง และบทบาทของกฎหมายในยุคโลกาภิวัตน์ ศึกษาวิเคราะห์ปัญหาจากกรณีศึกษาต่างๆ เกี่ยวกับกฎหมายและโลกสมัยใหม่

Legal concepts. Legal Institutions. Law and its roles in society. Law and international societies. Law and local problems. Law and community rights. Roles of law in the rural and urban societies. Roles of law in the globalized era. Analyses of issues derived from case studies relating to law and modern world.

ว.วท. 111 (201111) **: โลกแห่งวิทยาศาสตร์** **3(3-0-6)**
LAGE 111 **: The World of Science**
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ไม่มี**

บทนำ ความหมายของวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ประวัติของวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กิจกรรมกลุ่มเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับการพัฒนาประเทศ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับเศรษฐกิจ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับสังคม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับสิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับวัฒนธรรม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับชุมชนท้องถิ่น วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับการพัฒนาที่ยั่งยืน หรือหัวข้ออื่น ๆ ตามความสนใจของนักศึกษา และการนำเสนอในห้องเรียน

Introduction, Meaning and history of science, technology and innovation, Scientific method, Group activities about science and technology in daily life, science and technology and country development, economy, society, environment, culture, local communities, climate change, sustainable development, or other topics depending on students' interests, and class presentations.

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

BIOL 184 **: Basic Biology for the Health Sciences 1**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ไม่มี**

ชีววิทยาพื้นฐาน กล่าวถึงโครงสร้างของสิ่งมีชีวิต พันธุกรรม พลังงานกับชีวิต วิวัฒนาการความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

Basic biological concepts structures of organisms genetics energy and life evolution including the relationship between organisms and environments.

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 ไฟฟ้าเคมีและเคมีนิวเคลียร์

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 คาร์โบไฮเดรตลิปิด กรดอะมิโน เพปไทด์ โปรตีน และกรดนิวคลีอิก

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

ว.คม 157 (203157) **: ปฏิบัติการเคมีทั่วไปสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ** **1(0-3-0)**
CHEM 157 **: General Chemistry Laboratory for the Health Sciences**
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ลงทะเบียนเรียนพร้อมกับ ว.คม. 151 (203151)**

กระบวนวิชาปฏิบัติการที่เกี่ยวกับเทคนิคพื้นฐานทางเคมี และการทดลองที่สอดคล้องกับหัวข้อที่เรียนในภาคบรรยายดังต่อไปนี้ : ปริมาณสัมพันธ์ทางเคมี การหาอัตราการเกิดปฏิกิริยา ความร้อนของปฏิกิริยา สมดุลเคมี การไทเทรตระหว่างกรด-เบสและแบบรีดอกซ์ เลขออกซิเดชัน แบบจำลองโมเลกุลและการทดลองพิเศษ

A laboratory course dealing with basic techniques in chemistry and experimentation relevant to the following lecture topics: stochiometry rate of reaction heat of reaction chemical equilibrium electrochemical cells acid-base and redox titrations oxidation number molecular model and special experiments.

ว.คม 158 (203158) **: ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์สำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ** **1(0-3-0)**
CHEM 158 **: Organic Chemistry Laboratory for the Health Sciences**
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ว.คม.157 (203157) และ ลงทะเบียนพร้อม ว.คม.152 (203152)**

ปฏิบัติการทางเคมีอินทรีย์ที่เน้นเกี่ยวกับเทคนิคพื้นฐาน การทดสอบหาหมู่ฟังก์ชันต่างๆ และการหาธาตุบางชนิดที่พบบ่อยในสารอินทรีย์

Laboratory course in organic chemistry emphasizing basic techniques tests for various functional groups and various common elements found in organic compounds.

ว.คณ. 101 (206101) **: แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ** **3(3-0-6)**
MATH 101 **: Calculus for Health Sciences**
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ไม่มี**

อนุพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ อนุพันธ์ย่อย การหาปริพันธ์และการประยุกต์สมการเชิงอนุพันธ์ และการประยุกต์

Derivatives of functions partial derivatives integration and applications differential equations and some applications.

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

ขอบเขตของฟิสิกส์และการวัด การประยุกต์กฎของนิวตัน กลศาสตร์ของของไหล การเคลื่อนที่ของคลื่น คลื่นเสียง ความร้อนและอุณหพลศาสตร์และทฤษฎีจลน์ของแก๊ส

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.ฟส. 162 (207162) : ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ 2 3(3-0-6)
PHYS 162 : Physics for Associated Medical Sciences Students 2
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.ฟส.131 (207131) หรือ ว.ฟส.161 (207161)

สนามไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ ทัศนศาสตร์เชิงเรขาคณิต ทัศนศาสร์เชิงฟิสิกส์ ฟิสิกส์ยุคใหม่

Electric fields and magnetic fields. Induced electromotive force and AC circuits. Geometrical optics and physical optics. Modern physics.

ว.ฟส. 171 (207171) : ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ 1 1(0-3-0)
PHYS 171 : Physics Laboratory for Associated Medical Sciences Students 1
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

กระบวนวิชาปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคการทดลองพื้นฐานและการประยุกต์ทางฟิสิกส์ สำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ ซึ่งประกอบด้วยการทดลองต่าง ๆ ทางกลศาสตร์ ความร้อนและคลื่นกลที่เป็นไปตามเนื้อหาของกระบวนวิชา ว.ฟส. 161

A laboratory course dealing with basic experimental techniques and applications in physics for associated medical sciences students consisting of various experiments in mechanics thermal physics and mechanical waves in accordance with course content in PHYS 161.

ว.ฟส. 172 (207172) : ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ 2 1(0-3-0)
PHYS 172 : Physics Laboratory for Associated Medical Sciences Students 2
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.ฟส.171 (207171)

กระบวนวิชาปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคการทดลองพื้นฐานและการประยุกต์ทางฟิสิกส์ สำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ ซึ่งประกอบด้วยการทดลองต่าง ๆ ทางไฟฟ้า ทัศนศาสตร์และฟิสิกส์ยุคใหม่ ที่เป็นไปตามเนื้อหาของกระบวนวิชา ว.ฟส. 162

A laboratory course dealing with basic experimental techniques and applications in physics for associated medical sciences students consisting of various experiments in electricity optics and modern physics in accordance with course contents in PHYS 162.

ว.สถ. 140 (208140) **: สถิติเบื้องต้นสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ** **3(3-0-6)**

STAT 140 **: Elementary Statistics for Health Sciences)**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ไม่มี**

ระเบียบวิธีทางสถิติเชิงพรรณนา การอนุมานทางสถิติ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงกลุ่ม การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ การวิเคราะห์ความแปรปรวนและชีวสถิติเบื้องต้นสำหรับระบาดวิทยา

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

ว.ชท. 100 (211100) **: กินดี : การมีชีวิตที่ดีขึ้นและการป้องกันโรค** **3(3-0-6)**

BCT 100 **: Eating Well: Better Living and Disease Preventio**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ไม่มี**

โภชนาการและตัวเรา : สุขภาพ วิทยาศาสตร์ และวิถีชีวิต อาหารที่ควรรับประทาน: ความต้องการแต่ละวันและฉลากอาหาร อาหารให้พลังงาน วิตามิน เกลือแร่ น้ำและเส้นใย อาหารเสริม สารปรุงแต่งอาหาร โรคในสังคมสมัยใหม่: มะเร็ง โรคอ้วน เบาหวาน เครียด อาหารไม่ย่อย ท้องผูก อาการแก่เกินวัย ภูมิคุ้มกันต่ำและภูมิแพ้

Nutrition and self : health science and life style what you should eat: dietary requirements food labels and recommendations energy from nutrients vitamins minerals water and fibers food supplements food additives and diseases in modern society: cancers obesity diabetes mellitus stress indigestion constipation premature aging low immunity and allergies.

พ.กว. 233 (301233) **: กายวิภาคศาสตร์พื้นฐาน** **3(2-2-5)**

ANAT 233 **: Basic Anatomy**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ไม่มี**

กายวิภาคศาสตร์พื้นฐาน ตามระบบทำงานของร่างกายมนุษย์ สำหรับนักศึกษากายภาพบำบัด กิจกรรมบำบัด และรังสีเทคนิค

Basic knowledge of human anatomy with systemic approach for students of physical therapy occupational therapy and radiologic technology.

พ.ชค. 232 (303232) : **ชีวเคมีสำหรับนักศึกษารังสีเทคนิค** **3(3-0-6)**

BCHM 232 : **Biochemistry for Radiologic Technology Students**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : **ว.คม.152 (203152) และ ว.คม.158 (203158);**
หรือ ว.คม.206 (203206) และ ว.คม.209 (203209)

กระบวนวิชานี้ เป็นการศึกษาถึงโครงสร้างและหน้าที่ของสารชีวโมเลกุล เคมี และเมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรทีน เอนไซม์ วิตามิน และกรดนิวคลีอิก การเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีของขบวนการเมแทบอลิซึม ความผิดปกติทางพันธุกรรม โรคที่สัมพันธ์กับอาชีพ และโรคมะเร็ง กลไกของฮอร์โมนในการควบคุมขบวนการของเซลล์ และการถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรม เพื่อเข้าใจกระบวนการทางชีวเคมีของเซลล์ที่สูญเสียการควบคุมการทำงานไปจนทำให้เกิดความผิดปกติขึ้นภายร่างกาย นอกจากนี้ผู้สอนจะมอบหมายให้นักศึกษาอ่านผลงานทางวิทยาศาสตร์เพิ่มเติมจากการเรียนภาคบรรยายด้วย

The course is composed of the study of structures and functions of the biomolecules chemistry and metabolism of carbohydrates lipids proteins enzymes vitamins and nucleic acids. The biochemical changes metabolism genetic disorders occupational diseases and cancer are discussed. Cell regulation by hormone and genetic information are also included. This can create more comprehensive biochemistry particularly when a cell function is out of normal control leading to the abnormality in our bodies. External scientific readings for students assigned under the supervision of the teachers are required.

พ.พย. 322 (318322) : **พยาธิวิทยาสำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์** **2(2-0-4)**

PATH 322 : **Pathology for Associated Medical Science Students**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : **ตามความเห็นชอบของภาควิชา**

ความรู้เบื้องต้นวิชาพยาธิวิทยา ความรู้พื้นฐานเรื่องเซลล์และการปรับตัวของเซลล์ การอักเสบและการซ่อมแซมความผิดปกติของการไหลเวียนโลหิต โรคของระบบภูมิคุ้มกัน พยาธิวิทยาความชรา เนื้องอก โรคติดเชื้อแบคทีเรีย โรคติดเชื้อไม่ใช่แบคทีเรีย 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. 231 (321231) : สรีรวิทยาสำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ 4(3-3-6)
PHSO 231 : Physiology for Associated Medical Sciences Students
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.ชว.184 (202184) หรือตามความเห็นชอบของภาควิชา

ระบบกล้ามเนื้อและเส้นประสาท ระบบไหลเวียนโลหิต ระบบหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ระบบขับถ่ายปัสสาวะ และดุลยภาพของน้ำ เกลือแร่ และกรด-ด่าง ระบบพลังงาน แมแทบอลิซึมและการควบคุมอุณหภูมิร่างกาย ระบบต่อมไร้ท่อ และระบบประสาท

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

พ.พว.203 (329203) : การพัฒนาบุคลิกภาพสำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์สุขภาพ 1(0-3-0)
MPD 203 : Personality Development for Health Science Students
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : นักศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพชั้นปีที่ 2

การพัฒนาบุคลิกภาพภายในและภายนอก ทักษะการควบคุมอารมณ์ มารยาททางสังคม ภาวะผู้นำที่มีพื้นจิตใจที่มีคุณธรรมและปัญญาในการวางแผนและการบริหารงานเบื้องต้น การให้ลำดับขั้นเป็นที่น่าพอใจ (Satisfactory : S) หรือไม่เป็นที่น่าพอใจ (Unsatisfactor : U)

Internal and exteral personality development. Skill in emotional control. Social etiquette. Moral standard and intelligent leadership for basic project planning and management. Grading will be given on satisfactory or unsatisfactory basis.

ก.สท.221 (365221) : หลักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 3 (3-0-6)
HANR 221 : Principles of Conservation
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

ความหมาย ความสำคัญ และขอบเขตของสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ ระบบนิเวศกับมนุษย์ แนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การจำแนกประเภทของทรัพยากรธรรมชาติ แบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่ ประเภทที่ใช้แล้วไม่หมด ประเภทที่ใช้แล้วหมดไป และประเภทที่ใช้แล้วฟื้นฟูทดแทนได้ ปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ เน้นประเด็นทรัพยากรธรรมชาติที่ฟื้นฟูทดแทนได้เพื่อการอนุรักษ์ โดยเฉพาะความหลากหลายทางชีวภาพ ทรัพยากรป่าไม้ สัตว์ป่า ลุ่มน้ำ และทรัพยากรมนุษย์ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีส่วนร่วมเพื่อความยั่งยืน ตัวอย่างการจัดการฯ: ป่าชุมชน วนเกษตร ป่าไม้กับการลดภาวะโลกร้อน

Definition, importance and scope of environment, Interrelationship among environment, natural resources, ecosystem and human beings, Approach to natural resource and environmental conservation, Classification of natural resources (NR) into 3 categories: In-exhaustible NR, exhaustible NR and renewable NR, Problems concerning environment and natural resources, with particular to renewable NR for conservation: biodiversity, forest, wildlife, watershed and human resource, Participatory Natural Resource Management (PNRM) for sustainability, Examples of PNRM: Community forestry and Agroforestry, Forest and Global Warming mitigation.

ก.สท.222 (365222) **: พื้นที่สวยงามตามธรรมชาติและการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์** **3 (3-0-6)**

HANR 222 **: Aesthetic Natural Areas and Ecotourism**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ไม่มี**

ความสำคัญและประโยชน์ของพื้นที่อนุรักษ์ พื้นที่สวยงามตามธรรมชาติ และการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ สถานการณ์ปัจจุบันของพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมายและการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ กิจกรรมการท่องเที่ยวทางธรรมชาติและการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ การกำหนดและจำแนกประเภทของพื้นที่อนุรักษ์ในระดับชาติ ภูมิภาค และนานาชาติ ลักษณะพื้นที่ธรรมชาติที่มีระบบนิเวศเป็นเอกลักษณ์ในระดับโลกและประเทศไทย และปัจจัยคุกคามในการอนุรักษ์พื้นที่ทางธรรมชาติ

Importance and benefits of protected areas, aesthetic natural areas, and ecotourism. Current situations of legal protected areas and ecotourism. Activities of nature tourism and ecotourism. Determination and classification of protected areas at national, regional and international levels. Characteristics of natural areas with unique ecosytems at global level and Thailand. Threatening factors in natural area conservation,

ทน.ทน.100 (510100) **: ความสุขสมบูรณ์** **3(2-3-4)**

AMS 100 **: Wellness**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ไม่มี**

ความสุขสมบูรณ์และสุขภาวะด้านต่างๆ ทั้งทางด้านต่างๆ ทั้งทางกาย จิต สังคม ปัญญา และจิตวิญญาณ รวมถึงหลักการสุขภาพดีโดยองค์รวมทั้งความรู้และคุณธรรม ตลอดจนอาหาร โภชนาการ การออกกำลังกาย สมรรถภาพของร่างกาย การตรวจติดตามสุขภาวะทางด้านห้องปฏิบัติการ การจัดการความเครียดและจรรยาบรรณ

Involving the wellness and health status in physical emotional social intellectual and spiritual wellness including principle of good health in holistic both knowledge and merit following by diet nutrition excrcise fitness wellness and health status laboratory monitoring stress management and ethic.

พย.พ.232 (552232) **: การดูแลผู้ป่วยที่มารับการวินิจฉัยและรักษาด้วยรังสี** **1(1-0-2)**
NGF 232 **: Care of Patients with Radiological Diagnosis and Therapy**
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ตามความเห็นชอบของภาควิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อ การประเมินสัญญาณชีพ การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย การดูแลผู้ป่วยที่มีอุปกรณ์การรักษาขณะอยู่ในหน่วยรังสี การช่วยแพทย์ในการวินิจฉัยและรักษาด้วยรังสี การช่วยเหลือผู้ป่วยและการใช้ยาในภาวะฉุกเฉิน รวมทั้งการปฏิบัติตัวเพื่อเข้าห้องผ่าตัด

Study of Preventive measures of infection, vital signs assessment, transportation of patients, care of patients with therapeutic equipment attachment, assisting in diagnostic and therapeutic procedures, care and drug used in emergency condition in radiological department including self conduct in the operating room.

บธ.กง.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.

ศศ.100 (751100) **: เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน** **3(3-0-6)**
ECON 100 **: Economics for Everyday Life**
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ไม่มี**

แนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ที่นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ที่เกี่ยวข้องกับการผลิต การบริโภค ตลาด รายได้ประชาชาติ การคลังสาธารณะ การเงินและการธนาคาร ภาวะเงินเฟ้อและเงินฝืด การจ้างงาน เศรษฐกิจการค้าและการเงินระหว่างประเทศ 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.

ศศ.วว.111 (953111) **: ซอฟต์แวร์สำหรับชีวิตประจำวัน** **3(3-0-6)**

SE 111 **: Software for Everyday Life**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ไม่มี**

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอุปกรณ์ของคอมพิวเตอร์ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับชุดคำสั่ง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต การสืบค้นและการทำวิจัยแบบออนไลน์ ความปลอดภัยของคอมพิวเตอร์ และความเป็นส่วนตัวในแบบดิจิทัล ชุดคำสั่งเพื่อการประมวลผลคำ ชุดคำสั่งเพื่อการประมวลผลแผ่นตารางทำการ ชุดคำสั่งเพื่อการนำเสนอ ชุดคำสั่งเพื่อการแก้ไข ภาพกราฟิกส์ ชุดคำสั่งเพื่อการทำงานร่วมกัน ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง การสร้างเนื้อหาโดยใช้ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง เครื่องมือชนิดต่าง ๆ ของปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง ข้อพิจารณาทางจริยธรรมของปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง

Fundamentals of computer Hardware. Fundamentals of computer software. Fundamentals of computer network and internet. Information retrieval and online research. Computer security and digital privacy. Word processing software. Spread sheet software. Presentation software. Graphics editor software. Collaboration software. Fundamentals of generative artificial intelligence. Content creation using generative artificial intelligence. Tools for generative artificial intelligence. Ethical considerations for generative artificial intelligence.

<u>กระบวนวิชาชีพบังคับ</u>

ทน.รท.100 (515100) : บทนำสู่รังสีเทคนิค 1(1-0-2)
RT 100 : Introduction to Radiological Technology
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

นิยามวิชาชีพรังสีเทคนิค วิวัฒนาการการสร้างภาพ และอุบัติการณ์ทางรังสี รวมไปถึงสมรรถนะและบทบาททางวิชาชีพ และความก้าวหน้าทางวิชาชีพ ต่อนักรังสีเทคนิคที่พึงประสงค์

Definition of Radiological Technology (RT) profession, the evolution of image formation and incidence of radiation including professional competencies and roles, and professional advancement to a desirable radiation technician.

ทน.รท.102 (515102) : ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์และการประยุกต์ใช้ทางรังสีเทคนิค 1(0-3-0)
RT 102 : Laboratory of Electronics and Applications for Radiological Technology
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

การใช้และการประยุกต์อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับงานทางรังสีเทคนิค ประกอบด้วย แป้นควบคุมเครื่องมือ มัลติมิเตอร์ ออสซิโลสโคป เครื่องกำเนิดสัญญาณความถี่ วงจรกรองความถี่ ทรานซิสเตอร์ LED, diode IC, Op-Amp IC, Timer IC, Logic IC และ ไมโครคอนโทรลเลอร์พื้นฐาน

Using and applying electronic devices for radiological technology including control panel, multimeter, oscilloscope, function generator , filtration circuit, transistor, LED, diode, IC, Op-Amp IC, timer IC, logic IC and basic microcontroller.

ทน.รท.113 (515113) : ฟิสิกส์รังสีการแพทย์พื้นฐาน 3(2-3-4)
RT 113 : Basic Medical Radiation Physics
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.ฟส. 131 (207131)

ความรู้ทางฟิสิกส์ที่เป็นพื้นฐานทางรังสีวิทยา แหล่งกำเนิด คุณสมบัติ อันตรกิริยาและปฏิกิริยาของรังสีชนิดก่อไอออนต่อตัวกลาง การประยุกต์ใช้รังสีทางการแพทย์เบื้องต้น และหลักพื้นฐานของการป้องกันอันตรายจากรังสี

Physics for radiology; radiation source, properties, interaction between ionizing radiation and matter, basic application of ionizing radiation in medicine and fundamental principles of radiation protection.

ทน.รท.210 (515210) **: รังสีชีววิทยาสำหรับนักศึกษารังสีเทคนิค** **2(2-0-4)**

RT 210 **: Radiobiology for Radiologic Technology Students**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ทน.รท.113 (515113)**

ผลของรังสีต่อสิ่งมีชีวิตระดับโมเลกุล เซลล์ เนื้อเยื่อ อวัยวะ และร่างกาย

Radiation effects on living organism at molecular, cellular, tissue, organ and body levels

ทน.รท.212 (515212) **: การวัดรังสีและรังสีคณิต** **2(1-3-2)**

RT 212 **: Radiation measurement and dosimetry**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ทน.รท.113 (515113)**

ปริมาณและหน่วยทางรังสี สถิติการนับวัดรังสี คุณสมบัติเบื้องต้นของหัววัดรังสีชนิดต่าง ๆ ได้แก่ ชนิดบรรจุก๊าซ ชนิดสารเรืองแสง ชนิดสารกึ่งตัวนำ การวัดรังสีนิวตรอน รวมทั้งสเปกโตรสโคปีของหัววัดรังสี การปรับเทียบมาตรฐานเครื่องมือวัดรังสีเบื้องต้น การวัดปริมาณรังสีจากภายนอกร่างกาย การวัดปริมาณรังสีทางเคมีและการตรวจวัดรังสีในสิ่งแวดล้อม

Radiation quantities and units. Radiation counting statistics. Basic properties of radiation detectors. Radiation measurement equipment: gas-filled detectors, scintillation detectors, semiconductor detectors and neutron detection including their spectroscopy. Fundamental principle of radiation detector calibration. External radiation dosimetry. Chemical radiation dosimetry and environmental radiation dosimetry.

ทน.รท.213 (515213) **: การป้องกันอันตรายจากรังสี** **3(3-0-6)**

RT 213 **: Radiation Protection**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ทน.รท.113 (515113)**

ต้นกำเนิดรังสี ผลทางชีววิทยาและความเสี่ยง หลักการและวิธีป้องกันอันตรายจากรังสีเมื่อนำมาใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ การออกแบบแผนกรังสีวิทยาและการคำนวณความหนาผนัง กฎระเบียบและการขออนุญาตใช้และครอบครองต้นกำเนิดรังสี การชำระล้างการเปรอะเปื้อนทางรังสี และการจัดการกา ก กัมมันตรังสี

Radiation source, biological effects of radiation and radiation risk. Principles and procedures of radiation protection in medical application. Radiology unit design and barrier thickness calculation. Laws and regulations about permission of owning and using radiation source. Radioactive decontamination and radioactive waste management.

ทน.รท.222 (515222) **: อุปกรณ์และการสร้างภาพทางรังสีวินิจฉัย 1** **3(2-3-4)**
RT 222 **: Instrument and Image Formation in Radiography 1**
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ไม่มี**

การทำงานและส่วนประกอบของเครื่องเอกซเรย์ทั่วไป ฟลูออโรสโคปีย์ และดิจิทัลฟลูออโรสโคปีย์ เครื่องถ่ายภาพรังสีเต้านม เครื่องถ่ายภาพรังสีทางทันตกรรม เครื่องคลื่นเสียงความถี่สูง การสร้างภาพทางรังสี การควบคุมคุณภาพเครื่องเอกซเรย์ต่าง ๆ และกระบวนการสร้างภาพ การออกแบบห้องเอกซเรย์และการประมาณค่าปริมาณรังสีในงานรังสีวินิจฉัย

Function and components of conventional X-ray machines, fluoroscopy and digital fluoroscopy, mammography, dental radiography, ultrasound, radiography, quality control of X-ray machines and image processing, X-ray room design and estimation of radiation dose in diagnostic radiology

ทน.รท.223 (515223) **: อุปกรณ์และการสร้างภาพทางรังสีวินิจฉัย 2** **3(2-3-4)**
RT 223 **: Instrument and Image Formation in Radiography 2**
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ไม่มี**

ทฤษฎีและปฏิบัติการเกี่ยวกับการถ่ายภาพดิจิทัลสำหรับการถ่ายภาพรังสีทั่วไป ความรู้พื้นฐานด้านภาพดิจิทัล การประมวลผลภาพดิจิทัล ระบบแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นดิจิทัล การควบคุมคุณภาพระบบถ่ายภาพรังสีเอกซ์แบบดิจิทัล คอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และระบบสารสนเทศภาพถ่ายทางการแพทย์

Theory and laboratory on digital photography for general radiography. Basic knowledge of digital images. Digital image processing. The system converts the signals to digital X-ray image. Quality control systems of digital X-ray imaging. Computer and computer network. Medical imaging and information systems.

ทน.รท.301 (515301) **: จรรยาบรรณ การบริหาร และกฎหมายสำหรับนักรังสีเทคนิค** **2(2-0-4)**
RT 301 **: Ethics, Administration and Law for Radiologic Technologist**
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ตามความเห็นชอบของภาควิชา**

จรรยาบรรณของวิชาชีพรังสีเทคนิค บทบาทหน้าที่และภาพลักษณ์ของวิชาชีพรังสีเทคนิค การสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์กับผู้ที่เกี่ยวข้อง การปฏิบัติตนต่อผู้ป่วยและผู้ร่วมงาน การบริหารงานในโรงพยาบาลและการบริหารงานในหน่วยรังสีวิทยา การบริหารคุณภาพและการประกันคุณภาพขององค์กรทางการแพทย์ การพัฒนาและรับรองคุณภาพโรงพยาบาล กฎหมายสำหรับนักรังสีเทคนิค ประกอบด้วย กฎหมายเกี่ยวกับการประกอบโรคศิลปะและการประกอบการสถานพยาบาล และกฎหมายพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ

Ethics for radiologic technologists; obligations and image for radiologic technologists, communication and interpersonal relationship between radiologic technologists and co-worker. Administration in hospitals and radiological units; quality management and accreditation in medical organisation, development and healthcare accreditation . Laws for radiological technologists inculding Health Sciences Professtional Act, Healthcare unit Act and Atomic Energy for Peace Act

ทน.รท.313 (515313) : วิทยาการข้อมูลเบื้องต้นสำหรับงานทางด้านรังสีวิทยา 2(2-0-4)
RT 313 : Basic Data Sciences for Radiology
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของภาควิชา

พื้นฐานวิทยาการข้อมูล ปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น พื้นฐานการทำเหมืองข้อมูล พื้นฐานการเรียนรู้เครื่องจักร การเตรียมข้อมูลและการสกัดค่าลักษณะเด่น การจัดหมวดหมู่ข้อมูล การถดถอยข้อมูล และการจัดกลุ่มข้อมูล การแสดงผลและการนำเสนอข้อมูล พื้นฐานการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ และการประยุกต์ใช้วิทยาการข้อมูลกับงานทางรังสี

Basic data sciences, introduction to Artificial Intelligence (AI), basic data mining, basic machine learning, data preparation and feature extraction, data classification, regression and clustering, data visualization and data presentation, basic big data management, and data science applications for radiology

ทน.รท.320 (515320) : เทคนิคการถ่ายภาพรังสีทั่วไป 3(2-3-4)
RT 320 : General Radiographic Techniques
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : พ.กว.233 (301233)

การเรียกชื่อการจัดท่าที่ใช้ในการถ่ายภาพรังสี เทคนิคการถ่ายภาพรังสีของอวัยวะหรือส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย การเลือกท่าและเทคนิคที่เหมาะสมกับพยาธิสภาพหรือความผิดปกติของผู้ป่วย

Positioning terminology in radiography, radiographic techniques for organs or parts of body, proper positions and techniques for the pathology or abnormality of patients.

ทน.รท.322 (515322) : เครื่องมือและเทคนิคการตรวจทางเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ 3(2-3-4)
RT 322 : Equipments and Techniques of Computed Tomography
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : พ.กว. 233 (301233)

หลักการของการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ การศึกษาทางคลินิกเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางกายวิภาคและพยาธิวิทยาโดยใช้ภาพเอกซเรย์รอมพิวเตอร์ (CT) ประกอบด้วย การเตรียมผู้ป่วย สารคอนทราสต์ พารามิเตอร์และเทคนิคสำหรับการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ สัญญาณรบกวน สิ่งแปลกปลอม และคุณภาพของภาพ

The principles of Computed Tomography (CT): the clinical study of anatomical and pathological variation using CT image including patient preparations, contrast agents, parameters and techniques for CT examinations, noise, artifacts and image quality.

ทน.รท.323 (515323) : ปฏิบัติการการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงเบื้องต้น 1(0-3-0)
RT 323 : Laboratory of Basic Ultrasonography
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ทน.รท.222 (515222)

ปฏิบัติการเกี่ยวกับการตรวจวินิจฉัยด้วยเครื่องคลื่นเสียงความถี่สูงเบื้องต้นเพื่อให้รู้ถึงการใช้งานเทคนิคการตรวจ กายวิภาค ข้อบ่งชี้การตรวจ พยาธิสภาพ และการเตรียมตัวผู้ป่วยสำหรับการตรวจบริเวณช่องท้องส่วนบน และช่องท้องส่วนล่าง

Laboratory of basic ultrasonography in order to learn basic practice techniques, anatomy, indications, pathology and patient preparation for upper and lower abdomen

ทน.รท.324 (515324) : เครื่องมือและพื้นฐานการตรวจทางแมกเนติกเรโซแนนซ์อิเมจจิง 3(2-2-5)
RT 324 : Equipment and Fundamentals of Magnetic Resonance Imaging
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของภาควิชา

ความรู้พื้นฐานของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและฟิสิกส์พื้นฐานของเอ็มอาร์ ส่วนประกอบและหลักการทำงานของเครื่องเอ็มอาร์ไอ หลักการสร้างภาพของเครื่องเอ็มอาร์ไอ การให้และตรวจรับสัญญาณคลื่นวิทยุเพื่อสร้างภาพ ลำดับพัลส์ พารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างภาพเอ็มอาร์ หลักการของเอ็มอาร์สเปคโตรสโคปี ความปลอดภัยและการควบคุมคุณภาพสำหรับเครื่องเอ็มอาร์ไอ

Basic knowledge of electromagnetic wave and basic physics of Magnetic Resonance Imaging (MRI). System components and principles of MRI system including imaging principles, transmission and reception of radiofrequency waves, pulse sequences and parameters. Principles of Magnetic Resonance Spectroscopy (MRS). safety and quality control for MRI.

ทน.รท.325 (515325) **: การใช้งานแมกเนติกเรโซแนนซ์อิเมจจิงทางคลินิก** **2(2-0-4)**
RT 325 **: Clinical Applications of Magnetic Resonance Imaging**
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ตามความเห็นชอบของภาควิชา**

การประยุกต์ใช้งานเครื่องเอ็มอาร์ไออย่างเหมาะสม เพื่อให้เกิดความปลอดภัยและมีประสิทธิภาพสำหรับการสร้างภาพทางการแพทย์ของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย รวมถึงการจัดเตรียมและการดูแลผู้ป่วยทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการตรวจ

Appropriated clinical applications of Magnetic Resonance Imaging system with safety and efficiency for examinations of the body's systems, including the preparation and care of the patients (before, during and, after the examination)

ทน.รท.326 (515326) **: รังสีกายวิภาคและรังสีพยาธิวิทยา** **2(2-0-4)**
RT 326 **: Radiographic Anatomy and Radiopathology**
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: พ.กว.233 (301233)**

ลักษณะกายวิภาคของอวัยวะในร่างกายมนุษย์ และพยาธิสภาพที่ปรากฏบนภาพรังสี

Anatomical structure of human body and pathological lesion on radiographs.

ทน.รท.327 (515327) **: การฝึกปฏิบัติงานการถ่ายภาพรังสีวินิจฉัยทั่วไป** **3(0-18-0)**
RT 327 **: Practice in General Radiographic Technique**
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ทน.รท.222 (515222) และ ทน.รท.223 (515223) และ ทน.รท.320 (515320)**

การฝึกปฏิบัติงานการถ่ายภาพทางรังสีวินิจฉัยทั่วไปและทางทันตกรรม รวมถึงการตรวจด้วยเครื่องฟลูออโรสโคปี

Practice in general diagnostic and dental radiography including fluoroscopy examinations

ทน.รท.328 (515328) **: การฝึกปฏิบัติงานการตรวจพิเศษทางรังสีวินิจฉัย** **4(0-20-0)**
RT 328 **: Practice in Special Radiographic Technique**
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ตามความเห็นชอบของภาควิชา**

การฝึกปฏิบัติงานการตรวจพิเศษทางรังสีวินิจฉัยของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย ด้วยเครื่องเอกซเรย์หัวใจและหลอดเลือดระบบดิจิทัลชนิดลบภาพบางส่วน เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ เครื่องแมกเนติกเรโซแนนซ์อิเมจจิง เครื่องอัลตราซาวนด์ และรังสีร่วมรักษา การเตรียมตัวผู้ป่วยก่อนและหลังการตรวจ การป้องกันอันตรายจากรังสี

Practice in special radiographic technique of body systems. using digital subtraction angiography, computed tomography (CT) , magnetic resonance imaging (MRI) , ultrasonography and interventional radiology, patient preparation both pre- and post-examination and radiation protection

ทน.รท.329 (515329) **: เทคนิคการตรวจพิเศษทางรังสี** **2(2-0-4)**

RT 329 **: Special Radiographic Techniques**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ตามความเห็นชอบของภาควิชา**

เทคนิคการตรวจพิเศษทางรังสีวินิจฉัยของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย ตัวกลางเปรียบต่างที่ใช้ในการตรวจ ข้อบ่งชี้และข้อห้าม วิธีการตรวจ วัสดุและอุปกรณ์ เทคนิคการจัดท่าและการถ่ายภาพรังสี การเตรียมและการดูแลผู้ป่วยในการตรวจ การถ่ายภาพรังสีเต้านม และรังสีร่วมรักษา

Special radiographic techniques in radiodiagnostic examinations of the body' s systems. Detailed study of contrast media, indications and contraindications, procedures, materials and instruments, positioning and radiographic techniques, preparation and care of the patient including mammography and interventional radiology.

ทน.รท.351 (515351) **: เทคนิคเวชศาสตร์นิวเคลียร์ 1** **3(2-3-4)**

RT 351 **: Techniques in Nuclear Medicine 1**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: พ.ชค.232 (303232)**

การผลิตและการเตรียมสารเภสัชรังสีที่ใช้ในการตรวจและรักษา ตลอดทั้งการควบคุมคุณภาพของสารเภสัชรังสี และการตรวจวัดทางห้องปฏิบัติการชันสูตรที่ใช้นิวไคลด์รังสีร่วมด้วย และการใช้สารเภสัชรังสีในการสร้างภาพทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์

Production, preparation and quality control of radiopharmaceuticals for nuclear medicine diagnosis and treatment, radioassay used in medical laboratory including radionuclide imaging.

ทน.รท.352 (515352) **: เทคนิคเวชศาสตร์นิวเคลียร์ 2** **2(2-0-4)**

RT 352 **: Techniques in Nuclear Medicine 2**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ตามความเห็นชอบของภาควิชา**

การนำสารกัมมันตรังสีแบบเปิด (Unsealed radioactive source) มาใช้ในการตรวจวินิจฉัยและรักษาโรคทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ การสร้างภาพด้วยนิวไคลด์รังสี และเทคนิคที่ใช้ในการตรวจอวัยวะต่าง ๆ รวมทั้งการควบคุมคุณภาพของการตรวจทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์

Applications of unsealed radioactive source in nuclear medicine diagnosis and treatment. Radionuclide imaging. Techniques of organ-imaging including quality control procedures for nuclear medicine examination.

ทน.รท.353 (515353) : **เครื่องมือทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์และการควบคุมคุณภาพ** **2(1-3-2)**

RT 353 : **Nuclear Medicine Instrumentation and Quality Control**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : **ทน.รท.212 (515212)**

หลักการการทำงาน การใช้ประโยชน์ และการควบคุมคุณภาพของเครื่องมือ Single probe spectrometer, Gamma well counter, Thyroid uptake, Dose calibrator, Gamma camera, Single-photon emission computed tomography (SPECT), Positron emission tomography (PET), เครื่องวัดความหนาแน่นของมวลกระดูก และเทคโนโลยีแบบผสมผสาน

Principle of function utilization and quality control of Single probe spectrometer, Gamma well counter, Thyroid uptake, Dose calibrator, Gamma camera, Single-photon emission computed tomography (SPECT), Positron emission tomography (PET), Bone densitometer and Hybrid technology

ทน.รท.390 (515390) : **วิธีวิจัยทางรังสีเทคนิค** **1(1-0-2)**

RT 390 : **Research Methodology in Radiologic Technology**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : **ว.สถ. 140 (208140)**

หลักวิธีวิจัย การเขียนโครงร่างงานวิจัย จริยธรรมในการทำวิจัยและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง สถิติสำหรับงานวิจัย การใช้โปรแกรมประยุกต์ทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงาน การนำเสนอและตีพิมพ์งานวิจัย

Basic research methodology, research proposal, ethics and related laws, statistics, software applications for data analysis, reports, presentations, and publication.

ทน.รท.458 (515458) : **การฝึกปฏิบัติงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์** **3(0-15-0)**

RT 458 : **Practice in Nuclear Medicine**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : **ทน.รท.352 (515352)**

การฝึกปฏิบัติงานด้านเทคนิคเวชศาสตร์นิวเคลียร์ที่ใช้ในการตรวจวินิจฉัยและรักษาโรคในโรงพยาบาล เช่น การเตรียมสารเภสัชรังสี การสร้างภาพนิวไคลด์รังสีของอวัยวะต่างๆ การควบคุมคุณภาพของเครื่องมือทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ และการป้องกันอันตรายจากรังสี

Practice in clinical nuclear medicine techniques for diagnosis and treatment of disease in hospital such as radiopharmaceutical preparation, radionuclide imaging of various organs, quality control of nuclear medicine instruments and radiation protection

ทน.รท.460 (515460) **: การสร้างภาพระดับโมเลกุล** **2(1-3-2)**
RT 460 **: Molecular Imaging**
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ตามความเห็นชอบของภาควิชา**

หลักการทางวิทยาศาสตร์และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการสร้างภาพระดับโมเลกุลที่สำคัญในการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์เพื่อชีวิตและเทคโนโลยีชีวภาพ ศึกษาโครงสร้างและการทำงานของเซลล์และเนื้อเยื่อชนิดต่าง ๆ ในสภาวะปกติและเป็นโรค ศึกษาเทคนิคและเครื่องมือวิเคราะห์ระดับโมเลกุลและชีวฟิสิกส์ชนิดต่าง ๆ หลักการการสร้างภาพระดับโมเลกุลและการประยุกต์เทคนิคการสร้างภาพทางการแพทย์เพื่อการสร้างภาพระดับโมเลกุล การสร้างภาพการแสดงออกของยีน การเปลี่ยนแปลงกระบวนการเมตาบอลิซึมและระดับสารออกซิแดนท์ การกำเนิดหลอดเลือดใหม่ในเนื้อเยื่อมะเร็ง การตายของเซลล์ รวมไปถึงบทบาทของการสร้างภาพระดับโมเลกุลเพื่อตรวจสุขภาพในเชิงป้องกัน และการค้นคว้ายา

Fundamental science and application of molecular imaging technology in life science and biotechnology; Structural and functional study of normal and pathological cells and tissues. Techniques and instrumentation in molecular analysis and biophysics; Principle of molecular imaging and application of medical imaging technology for molecular imaging research including molecular imaging of gene expression, changed in metabolic pathway and quantitatively measurement of oxidant molecules, angiogenesis of cancerous tissues, cell death; Role of molecular imaging on proactive or preventive health check and drug discovery.

ทน.รท.470 (515470) **: เทคนิคการฉายรังสี 1** **3(3-0-6)**
RT 470 **: Radiotherapy Technique 1**
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ทน.รท.212 (515212)**

หน่วยวัดรังสี เครื่องกำเนิดรังสีชนิดต่างๆ เครื่องมือ อุปกรณ์ การจำลองการรักษา การวางแผนการรักษา การคำนวณปริมาณรังสี การทวนสอบปริมาณรังสี การฉายรังสีแบบสองมิติ (ดั้งเดิม) และรังสีเข้ารูปแบบสามมิติ การประกันคุณภาพและการควบคุมคุณภาพของเครื่องมือทางรังสีรักษา

Radiation unit, radiotherapy machines, instrument, equipment, simulation, treatment planning, dose calculation, dose verification, 2D technique radiotherapy (conventional) and 3D technique radiotherapy (conformal) , quality assurance and quality control of radiotherapy devices.

ทน.รท.471 (515471) **: เทคนิคการฉายรังสี 2** **2(2-0-4)**
RT 471 **: Radiotherapy Technique 2**
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ตามความเห็นชอบของภาควิชา**

เทคนิคทางรังสีรักษาขั้นสูงเพื่อการรักษามะเร็ง โดยใช้ความรู้และเทคโนโลยีที่ทันสมัย

Advanced radiotherapeutic techniques for cancer treatment utilizing new knowledge and modern technology.

ทน.รท.473 (515473) **: รังสีรักษาประยุกต์ทางคลินิก** **2(2-0-4)**
RT 473 **: Clinical Application of Radiotherapy**
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ทน.รท.212 (515212)**

ธรรมชาติของมะเร็งต่างๆ การแบ่งระยะของโรค การวินิจฉัย การรักษาและวิธีการให้รังสีรักษา รวมถึงผลการรักษา อาการแทรกซ้อนจากการให้รังสีบำบัด และวิธีการดูแลผู้ป่วย

Biology of cancer, staging of tumors, diagnostic of tumors, treatment and radiotherapy including treatment outcome, complication, and patient care

ทน.รท.478 (515478) **: การฝึกปฏิบัติงานรังสีรักษา** **3(0-15-0)**
RT 478 **: Practice in Radiotherapy**
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ตามความเห็นชอบของภาควิชา**

ฝึกปฏิบัติงานในแผนกรังสีรักษา โดยฝึกวางแผนการรักษาผู้ป่วย การใช้รังสีรักษาด้วยเทคนิคและเครื่องมือต่างๆ รวมทั้งการดูแลเครื่องมือ การควบคุมคุณภาพและการป้องกันอันตรายจากรังสี

Practice in radiotherapy unit about radiotherapy treatment planning, radiotherapy treatment techniques, radiotherapy machine operating including instrument maintenance, quality control and radiation protection.

ทน.รท.482 (515482) **: สัมมนา** **1(0-3-0)**
RT 482 **: Seminar**
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ตามความเห็นชอบของภาควิชา**

นำเสนอและอภิปรายหัวข้อทางวิชาการที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับรังสีวินิจฉัย รังสีรักษา และเวชศาสตร์นิวเคลียร์

A presentation and discussion of selected topic in diagnostic radiology, radiotherapy and nuclear medicine are required

ทน.รท.492 (515492) **: ภาคนิพนธ์** **2(0-6-0)**
RT 492 **: Term Paper**
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ตามความเห็นชอบของภาควิชา**

ดำเนินการวิจัยทางด้านรังสีวินิจฉัย รังสีรักษา และเวชศาสตร์นิวเคลียร์ การสร้างเครื่องมืออุปกรณ์ทางด้านรังสี แบบรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มวิจัย รวมทั้งการทำรายงานและเสนอผลงาน

Conducing research or special project in diagnostic radiology radiotherapy and nuclear medicine including invention or construction of instruments or devices used in radiology (individual or group). A written report and oral presentation of the work are required for evaluation.

<u>กระบวนวิชาชีพเลือก</u>

ทน.ทน.351 (510351) **: การดูแลสุขภาพแบบสหสาขาวิชาชีพ** **1(0-2-1)**

AMS 351 **: Inter-professional Healthcare**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: นักศึกษาชั้นปีที่ 3 และตามความเห็นชอบของภาควิชา**

แนวคิดสุขภาพหนึ่งเดียว หลักความปลอดภัยในการให้การดูแลสุขภาพ ภาวะผู้นำ บทบาทของวิชาชีพ การประสานการปฏิบัติงานร่วมกันแบบสหสาขาวิชาชีพ แนวคิดสำหรับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ การสื่อสารข้อมูลสุขภาพโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

A one-health concept, safety principles for healthcare, leadership, professional roles, inter-professional teamwork, concept for changing health behavior, communication of health information using information technology.

ทน.รท.461 (515461) **: การฝึกปฏิบัติงานโพซิตรอนอีมิสชันโทโมกราฟี** **2(0-6-0)**

RT 461 **: Practice in Positron Emission Tomography**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ทน.รท. 352 (515352)**

การฝึกปฏิบัติงานด้านการตรวจวินิจฉัยโรคทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์โดยใช้โพซิตรอนอีมิสชันโทโมกราฟี (PET) การเตรียมและการควบคุมคุณภาพ และการเลือกใช้สารเภสัชรังสีที่ใช้ในการตรวจ PET การควบคุมคุณภาพของเครื่อง PET การตั้งค่าเทคนิคในการสร้างภาพ PET

Practice in clinical nuclear medicine for diagnosis using Positron Emission Tomography (PET), preparation and quality control and selecting of radiopharmaceuticals used in PET examination, quality control of PET, PET imaging setup technique

ทน.รท.462 (515462) **: การฝึกปฏิบัติงานภาพนำวิถีทางรังสีรักษา** **2(0-6-0)**

RT 462 **: Practice in Image Guided Radiation Therapy**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ทน.รท.471 (515471)**

การฝึกปฏิบัติงานในแผนกรังสีรักษา ด้วยเทคนิคภาพนำวิถีทางรังสีรักษา การจำลองการรักษา การวางแผนการรักษา การลงทะเบียนภาพ การจัดท่าผู้ป่วย การให้รังสี การป้องกันอันตรายจากรังสีรังสี การดูแลเครื่องมือและการควบคุมคุณภาพอุปกรณ์สร้างภาพนำวิถี

Practice in radiotherapy unit about Image Guided Radiation Therapy including simulation, treatment planning, image registration, patient setup, radiation delivery, radiation protection, instrument maintenance and quality control of image guide equipment

ทน.รท.463 (515463) **: เทคโนโลยีการสร้างภาพทางการแพทย์สมัยใหม่** **2(2-0-4)**

RT 463 **: Modern Medical Imaging Technology**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ตามความเห็นชอบของภาควิชา**

การพัฒนาความรู้ด้านการสร้างภาพทางการแพทย์ เทคโนโลยีและวิทยาการสมัยใหม่ การประยุกต์ประโยชน์และความปลอดภัยของการสร้างภาพทางการแพทย์ด้วยแสง และความร้อน เพื่อการวินิจฉัยหรือเพื่อประกอบการรักษา

Development of modern medical imaging technologies, application, advantage and safety in optical and thermal imaging for diagnosis or treatment.

ทน.รท.464 (515464) **: การออกแบบวัสดุกำบังรังสี** **2(1-3-2)**

RT 464 **: Radiation Shielding Design**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ทน.รท.212 (515212)**

การเกิดอันตรกริยาของรังสีและตัวกลาง การปรับปรุงประสิทธิภาพในการนับวัดรังสี ระบบการวัดปริมาณรังสี การคำนวณค่าจำเพาะของการแผ่รังสีแกมมา การประเมินความหนาของวัสดุกำบังรังสีแกมมาร่วมกับปัจจัยที่ทำให้ปริมาณรังสีเพิ่มขึ้น การออกแบบโครงสร้างกันรังสีสำหรับห้องเอกซเรย์ การคำนวณความหนาของผนังห้องเอกซเรย์ด้านป้องกันรังสีปฐมภูมิและรังสีทุติยภูมิ หลักการและการออกแบบวัสดุกำบังรังสีนิวตรอนและรังสีเบต้า การจำลองอันตรกริยาของรังสีต่อวัสดุตัวกลางด้วยวิธีการมอนติคาร์โล

Interaction between radiation and matter. Method for improving the efficiency of radiation measurement. Radiation measurement system. Calculation of specific gamma ray emission. Evaluation of gamma shielding thickness with buildup factors. Structural shielding design for medical X- ray facilities. Primary and secondary X- ray shielding thickness calculation, Principles and design of neutron and beta particle shielding material and Monte Carlo methods to model radiation interactions on matter.

ทน.รท.465 (515465) **: การวัดปริมาณรังสีทางชีวภาพ** **2(1-3-2)**

RT 465 **: Radiation Biodosimetry**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ตามความเห็นชอบของภาควิชา**

การประยุกต์รังสีชีววิทยาสำหรับงานด้านรังสีวินิจฉัย ด้านเวชศาสตร์นิวเคลียร์ และด้านรังสีรักษา การวัดปริมาณรังสีทางชีวภาพ

Application of radiobiology for diagnostic radiology, nuclear medicine and radiotherapy Radiation biodosimetry

ทน.รท.466 (515466) : **อิเล็กทรอนิกส์และการประยุกต์ใช้ทางรังสีเทคนิค 2** **2(0-4-0)**
RT 466 : **Electronics and Application for Radiologic Technology 2**
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : **ทน.รท.102 (515102)**

การประยุกต์ใช้และสร้างอุปกรณ์หัววัดต่างๆ สำหรับงานทางรังสีเทคนิค การใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แบบอนาลอก ดิจิทัล และไมโครคอนโทรลเลอร์ เช่น การออกแบบเครื่องควบคุมแรงดันไฟฟ้าของแหล่งจ่ายไฟ สวิทช์ความปลอดภัยสำหรับเครื่องมือทางรังสีวิทยา เครื่องวัดอุณหภูมิ เครื่องวัดความชื้นสัมพัทธ์ อุปกรณ์ตรวจวัดแรงกด เครื่องวัดความเข้มแสง เครื่องวัดรังสีแบบแตกตัวของอากาศ เครื่องวัดรังสีแบบสารกึ่งตัวนำ การออกแบบวงจรไฟฟ้า รวมทั้งการเขียนโปรแกรมภาษาซีสำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์

Applying and designing various sensors for radiologic technology. Use of analog and digital device and micro controller such as design of regulator power supply, safety switch for the radiological equipment thermometer, hygrometer, force sensor, LUX meter, ionization radiation detector, semiconductor radiation detector. Designing electronic circuits including C programming for microcontroller.

ทน.รท.467 (515467) : **การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์กับข้อมูลทางด้านรังสีการแพทย์เบื้องต้น** **2(1-2-2)**
RT 467 : **Basic Application of Artificial Intelligence for Medical Radiation Data**
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : **ตามความเห็นชอบของภาควิชา**

การใช้งานโปรแกรมแมทแล็บเบื้องต้น แนะนำส่วนประกอบต่างๆ ของโปรแกรมแมทแล็บ ตัวแปรชนิดต่างๆ เมตริกซ์ อาร์เรย์ ตัวดำเนินการ คำสั่งทำซ้ำและเงื่อนไข การเขียนสคริปต์ การใช้งานฟังก์ชัน การสร้างฟังก์ชันใหม่ การประมาณค่าในช่วงและการปรับเส้นโค้ง การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการประมวลผลข้อมูลทางด้านรังสีการแพทย์เบื้องต้น ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่องจักร การจัดกลุ่ม การจำแนกประเภท การถดถอยข้อมูลทางด้านรังสีการแพทย์ พื้นฐานการประมวลผลรูปภาพดิจิทัล การตัดแยกส่วนต่างๆ ในรูปภาพทางการแพทย์ การหลอมรวมภาพทางการแพทย์

Basics of using MATLAB including introduction to components of MATLAB, types of variable, matrix, array and operators, loop, if-else and switch case, writing scripts, using built-in function and creating new function, interpolation and curve fitting. Basic application of artificial intelligence for medical radiation data processing, basic artificial intelligence and machine learning, medical radiation data clustering, classification, and regression, basic digital image processing, medical image segmentation, medical image fusion.

ทน.รท.468 (515468) **: เทอราโนสติกในโรคมะเร็ง** **2(1-3-2)**

RT 468 **: Cancer Theranostics**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ตามความเห็นชอบของภาควิชา**

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทอราโนสติกในโรคมะเร็ง มะเร็งและเซลล์ต้นกำเนิดมะเร็ง สภาพแวดล้อมระดับจุลภาคของก้อนมะเร็ง ตัวบ่งชี้ทางชีวภาพสำหรับโรคมะเร็ง การรักษาแบบจำเพาะเจาะจงต่อเซลล์มะเร็ง แบบจำลองเนื้อเยื่อมะเร็งในการวิจัย การแพทย์นาโน การแพทย์นาโนที่พัฒนาจากสารชีวภาพ และการสร้างภาพระดับโมเลกุลที่เกี่ยวข้องกับเทอราโนสติกในโรคมะเร็ง การสร้างภาพระดับโมเลกุลและการรักษามะเร็งด้วยภูมิคุ้มกันบำบัด การออกแบบและพัฒนาสารเทอราโนสติก เอ็มอาร์ไอเทอราโนสติกในโรคมะเร็ง เภสัชจลนศาสตร์และการกระจายตัวทางชีวภาพของสารเทอราโนติก การประยุกต์ใช้ผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติของไทยสำหรับเทอราโนสติกในโรคมะเร็ง และการประยุกต์ใช้สารเทอราโนสติกทางคลินิกและข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง

Introduction to cancer theranostics, cancer and cancer stem cells, tumor microenvironment, cancer biomarkers, targeted cancer therapy, tumor models in cancer research, nanomedicine, bio-based nanomedicine, molecular imaging in cancer theranostics, molecular imaging for cancer immunotherapy, design and development of theranostic agents, MRI theranostics for cancer, pharmacokinetics and biodistribution of theranostic agents, application of Thai natural products for cancer theranostics, and clinical translation and regulations of theranostics

ทน.รท.469 (515469) **: การตรวจวัดรังสีในสิ่งแวดล้อม** **2(0-4-0)**

RT 469 **: Environmental Radiation Monitoring**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ตามความเห็นชอบของภาควิชา**

การตรวจสอบปริมาณรังสีในสิ่งแวดล้อม และความสัมพันธ์กับปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ภูมิอากาศ สภาพแวดล้อม ภูมิประเทศ และผลต่อการเปลี่ยนแปลงรังสีในสิ่งแวดล้อม การตรวจวัด ติดตามและวิเคราะห์ปริมาณรังสีในสิ่งแวดล้อมจากการเก็บตัวอย่างในธรรมชาติ

Environmental radiation monitoring and relations with various factors; climate, environment, geography and the variation effect to environmental radiation. Environmental radiation monitoring and analysis from collected samples from natural sources.

ทน.รท.468 (515472) **: การเขียนโปรแกรมเชิงปฏิบัติสำหรับการถ่ายภาพดิจิทัล** **2(0-4-0)**
RT 472 **: Practical Programming for Digital Imaging and Communications in Medicine)**
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ตามความเห็นชอบของภาควิชา**

บทนำการใช้งานโปรแกรมประมวลผลภาพ ภาษาสำหรับโปรแกรมประมวลผลภาพ การเขียนโปรแกรมกับไฟล์ภาพ Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM) การเขียนโปรแกรมสื่อสารในระบบสารสนเทศภาพถ่ายทางการแพทย์ (Picture Archiving and Communication System, PACS) การประยุกต์ใช้ในงานทางรังสีวิทยา

Introduction to digital image processing program, digital image processing language, Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM) file programming, and communication in Picture Archiving and Communication System (PACS) programming, applications in radiology.

ทน.รท.468 (515475) **: วัสดุซินทิลเลชันและการประยุกต์ใช้ทางการแพทย์** **2(1-3-2)**
RT 475 **: Scintillation Materials and Medical Applications**
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ตามความเห็นชอบของภาควิชา**

พื้นฐานวัสดุซินทิลเลชัน ประเภทของวัสดุซินทิลเลชัน สมบัติของวัสดุซินทิลเลชัน วัสดุซินทิลเลชันที่ประยุกต์ใช้ในเครื่องมือสร้างภาพทางการแพทย์

Fundamental of scintillation materials. Type of scintillation materials. Properties of scintillation material. Scintillation materials in medical imaging instrument.

ทน.รท.468 (515476) **: แมกเนติกเรโซแนนซ์สเปกโทรสโกปีสำหรับรังสีเทคนิค** **2(2-0-4)**
RT 476 **: Magnetic Resonance Spectroscopy for Radiologic Technology**
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ตามความเห็นชอบของภาควิชา**

หลักการพื้นฐานทางนิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์สเปกโทรสโกปีในทางรังสีเทคนิค การใช้นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์สเปกโทรสโกปีในทางรังสีเทคนิค การวิเคราะห์ข้อมูลนิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์สเปกโทรสโกปีในทางรังสีเทคนิค การใช้แมกเนติกเรโซแนนซ์สเปกโทรสโกปีในสิ่งมีชีวิตในทางรังสีเทคนิค เทคนิคขั้นสูงของแมกเนติกเรโซแนนซ์สเปกโทรสโกปีในสิ่งมีชีวิตในทางรังสีเทคนิค พารามิเตอร์ในแมกเนติกเรโซแนนสเปกโทรสโกปี การออกแบบการศึกษาแมกเนติกเรโซแนนสเปกโทรสโกปี การวิเคราะห์ข้อมูลแมกเนติกเรโซแนนสเปกโทรสโกปีพื้นฐาน การวิเคราะห์ข้อมูลสเปกตรัมจากแมกเนติกเรโซแนนสเปกโทรสโกปีของอวัยวะต่างๆ พื้นฐานการนำเสนอและตีความข้อมูลแมกเนติกเรโซแนนสเปกโทรสโกปี อาติแฟคในแมกเนติกเรโซแนนซ์สเปกโทรสโกปี ฟังก์ชั่นนอลแมกเนติกเรโซแนนสเปกโทรสโกปี การประยุกต์ใช้แมกเนติกเรโซแนนสเปกโทรสโกปีทางคลินิกและวิจัย อนาคตและแนวโน้มของเทคนิคแมกเนติกเรโซแนนซ์สเปกโทรสโกปีในทางรังสีเทคนิค

Basic principles of nuclear magnetic resonance spectroscopy in radiologic technology. The use of nuclear magnetic resonance spectroscopy in radiologic technology. Data analysis of nuclear

magnetic resonance spectroscopy in radiologic technology. The use of magnetic resonance spectroscopy in living organisms in radiologic technology. Advanced techniques of magnetic resonance spectroscopy in living organisms in radiologic technology. Parameters in magnetic resonance spectroscopy. Designing magnetic resonance spectroscopy studies. Basic data analysis in magnetic resonance spectroscopy. Spectral data analysis from magnetic resonance spectroscopy of various organs. Basics of presenting and interpreting magnetic resonance spectroscopy data. Artifacts in magnetic resonance spectroscopy. Functional magnetic resonance spectroscopy. Clinical and research applications of magnetic resonance spectroscopy technology. Future and trends in magnetic resonance spectroscopy techniques in radiologic technology.

ทน.รท.468 (515477) : **การสร้างภาพด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเชิงปริมาณและการประมวลผลข้อมูล** **2(1-3-2)**

RT 477 : **Quantitative Magnetic Resonance Imaging and Data Processing**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : **ตามความเห็นชอบของภาควิชา**

บทนำสู่การสร้างภาพด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเชิงปริมาณ การใช้งานการสร้างภาพด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเชิงปริมาณการตั้งโปรโตคอลและพารามิเตอร์สำหรับการสร้างภาพด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า การควบคุม การจัดการและการปรับปรุงคุณภาพของข้อมูลภาพจากการตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า การประมวลผลภาพคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเชิงปริมาณ เทคนิคที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลการสร้างภาพคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเชิงปริมาณ การคัดเลือกและการประยุกต์ใช้เทคนิคที่ใช้ประมวลผลข้อมูลวิเคราะห์ภาพเพื่อใช้ในทางคลินิก การแปลผลข้อมูลการสร้างภาพด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเชิงปริมาณในทางคลินิก ปัญหาและอุปสรรคในการใช้งานการสร้างภาพด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเชิงปริมาณ การบูรณาการความรู้ และการนำไปใช้ในด้านรังสีการแพทย์และงานวิจัย

Introduction to Quantitative Magnetic Resonance Imaging. Applications of quantitative magnetic resonance imaging. Protocol setting and parameter optimization for MRI. Control, management and quality improvement of MRI data. Quantitative magnetic resonance imaging: Image Processing. Analytical techniques for quantitative magnetic resonance imaging. Selection and clinical applications of Image processing techniques in quantitative magnetic resonance imaging. Clinical Interpretation of quantitative magnetic resonance imaging. Challenges and limitations in the implementation of quantitative magnetic resonance imaging. Integration of knowledge and application in medical radiation and research.

ทน.รท.499 (515479) **: การสื่อสารด้านรังสีเทคนิคในยุคดิจิทัล** **2(1-3-2)**

RT 479 **: Radiological Communication in the Digital Era**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **: ตามความเห็นชอบของภาควิชา**

การสื่อสารในงานรังสีเทคนิค หลักการและความสำคัญของการสื่อสารในงานรังสีเทคนิค การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพในสถานการณ์ต่างๆในงานรังสีเทคนิค การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพในสถานการณ์ทั่วไป การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพในสถานการณ์ท้าทาย การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพในสถานการณ์ฉุกเฉิน การสื่อสารในยุคดิจิทัล การใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีในการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพในงานรังสีเทคนิค การสร้างเนื้อหาดิจิทัลสำหรับรังสีเทคนิค การใช้ปัญญาประดิษฐ์สำหรับการสื่อสารอย่างมีจริยธรรม การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสื่อสาร เทคนิคการพูดในชุมชน การนำเสนอผลงานวิชาการในงานรังสีเทคนิค การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์และเชิงพาณิชย์ในงานรังสีเทคนิค

Communication in radiological technology. Principles and Importance of communication in radiological technology. Effective communication in various situation in radiological technology. Communication in the digital era. Use of tools and technology for effective communication in Radiological technology. Digital content creation for radiological technology. Artificial intelligence ethically in communication. Application of digital technology in communication, Public speaking techniques. Academic presentation in radiological technology. Social and commercial communication in radiological technology.

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	
HUMANITIES (001-050)		
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

EDUCATION (051-100)		
EDUCATIONAL ADMINISTRATION	EDAD	051
ELEMENTARY EDUCATION	EDEL	052
EDUCATION EXTENSION	EDEX	053
FOUNDATIONS OF EDUCATION	EDF	054
EVALUATION & EUCATIONAL RESARCH	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

FINE ARTS (101-125)		
CORE ART	CART	101
EDUCATIONAL ART	EART	102
DRAMATIC ART	DART	103
THAI ART	TART	104
PAITING	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
SOCIAL SCIENCES (151-175)		
THAI STUDIES	TS	151
SOCIAL SCIENCE	SSA	152
GEOGRAPHY	GEO	154
SCOIOLOGY ANTHROPOLOGY	SA	159
SCOIOLOGY	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 ENTERRISE	CMT	174
ASEAN SCIENCE AND DEVELOPMENT	ASS	175

SCIENCE (201-240)		
FACULITY COURSE	SC	201
BIOLOGY	BIOL	202
CHEMSTRY	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
OPTHALMOLOGY	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

AGRICULTURE (351-400)		
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

PHARMACY (451-475)		
BIOPHARMACY	BPH	451
PHARMACOGNOSY	PCGY	453
PHARMACEUTICAL ADMINISTRATION	PHAD	454
PHARMACEUTICAL CHEMISTRY	PHCH	456
COMMUNITY PHARMACY	CPH	457
PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY	PHTH	458
PHARMACY DEVELOPMENT THROUGH ACTIVETIES	PHDA	460
PHARMACEUTICAL SCIENCE	PHPS	461
PHARMACEUTICAL CARE	PHPC	462
PHARMACEUTICAL SCIENCE	PMSP	463
PHARMACEUTICAL CARE	PMPC	464
ASSOCIATED MEDICAL SCIENCES (501-550)		
CLINICAL MICROSCOPY	CMS	501
	CMS	502
	ACMS	503
CLINICAL CHEMISTRY	CCH	504
	ACCH	505
CLINICAL IMMUMNOLOGY	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
RADIOLAGICAL TECHNOLOGY	RT	515
INTERDEPARTMENTAL	IT	516
MOVEMENT AND EXERCISE SCIENCES	MES	518
COMMUNICATION SCIENCES AND DISORDERS	CSD	520

NURSING (551-575)		
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
AGRO-INDUSTRY (601-625)		
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
VETERINARY MEDICINE (651-675)		
VETERINARY MEDICINE	VM	651

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

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

ใบเสนอเพื่อขออนุมัติปริญญา

ปรับปรุง พ.ศ.2565 ใช้สำหรับ นศ.รหัส 65 เป็นต้นไป

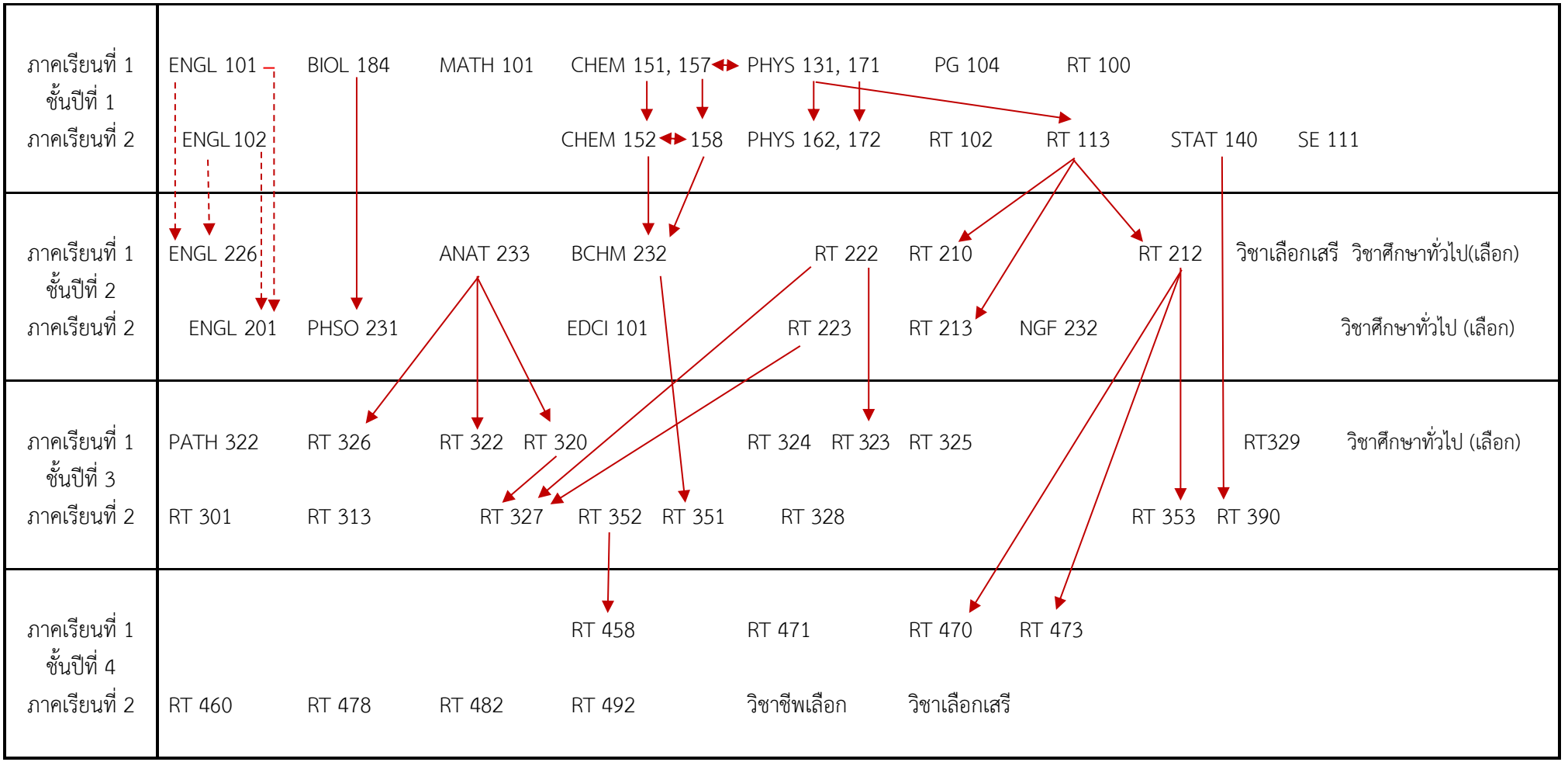
ภาคการศึกษาที่..... ปีการศึกษา..... วิชาเอก รังสีเทคนิค

รหัสประจำตัว..... ชื่อ-สกุล.....

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (30)			**2. หมวดวิชาเฉพาะ (111)**									**3. หมวดวิชาเลือกเสรี (6)**		
			วิชาแกน (38)			**วิชาเอกบังคับ (71)**			**วิชาเอกเลือก (2)**					
วิชา	**หน่วยกิต**	**เกรด**	**วิชา**	**หน่วยกิต**	**เกรด**	**วิชา**	**หน่วยกิต**	**เกรด**	**วิชา**	**หน่วยกิต**	**เกรด**	**วิชา**	**หน่วยกิต**	**เกรด**
1.1 วิชาบังคับ (21)			202184	4		515100	1		**Select from**					
1.1.1 Learner Person (15)			203151	3		515102	1		510351	1				
001101	3		203152	3		515113	3		515461	2				
001102	3		203157	1		515210	2		515462	2				
001201	3		203158	1		515212	2		515463	2				
001226	3		206101	3		515213	3		515464	2				
953111	3		207131	2		515222	3		515465	2				
1.2 Innovative			207162	3		515223	3		515466	2				
Co-creator (3)			207171	1		515301	2		515467	2				
063101	3		207172	1		515313	2		515468	2				
1.3 Active Citizen (3)			208140	3		515320	3		515469	2				
140104	3		301233	3		515322	3		515472	2				
2. Elective courses (9)			303232	3		515323	1		515475	2				
Select from			318322	2		515324	3		515476	2				
2.1 Learner person			321231	4		515325	2		515477	2				
057122	1		552232	1		515326	2		515479	2				
057123	1					515327	3							
057125	1					515328	4							
057126	1					515329	2		**วิชาโท**	**(ถ้ามี)**	**15**			
057127	1					515351	3							
057128	1					515352	2							
057129	1					515353	2							
057131	2					515390	1							
057134	2					515458	3							
057135	2					515460	2							
211100	3					515470	3							
329203	1					515471	2							
510100	3					515473	2							
702101	3					515478	3							
						515482	3							
						515492	3							

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (30)			2. หมวดวิชาเฉพาะ (111)									3. หมวดวิชาเลือกเสรี (6)		
			วิชาแกน (38)			วิชาเอกบังคับ (71)			วิชาเอกเลือก (2)					
วิชา	หน่วยกิต	เกรด	วิชา	หน่วยกิต	เกรด	วิชา	หน่วยกิต	เกรด	วิชา	หน่วยกิต	เกรด	วิชา	หน่วยกิต	เกรด
2.2 Innovative														
Co-creator														
012173	3													
013110	3													
050103	3													
176100	3													
751100	3													
2.3 Active Citizen														
109114	3													
201111	3													
365221	3													
365222	3													
หน่วยกิตสะสม หน่วยกิตคำนวณ			หน่วยกิตสะสม หน่วยกิตคำนวณ			หน่วยกิตสะสม หน่วยกิตคำนวณ ค่าลำดับขั้นสะสมเฉลี่ย			หน่วยกิตสะสม หน่วยกิตคำนวณ			หน่วยกิตสะสม หน่วยกิตคำนวณ		
หน่วยกิตสะสมทั้งหมด (147)			หน่วยกิตคำนวณทั้งหมด			ค่าลำดับขั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมด								

ผังแสดงความเชื่อมโยงของกระบวนวิชา หลักสูตร วท.บ.(รังสีเทคนิค) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565)



CHEM 151 และ CHEM 157 ต้องลงทะเบียนพร้อมกัน / CHEM 152 และ CHEM 158 ต้องลงทะเบียนพร้อมกัน

ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

1. ปรัชญาของหลักสูตร

สาขารังสีเทคนิคเป็นสาขาการประกอบโรคศิลปะที่ต้องกระทำต่อมนุษย์ทั้งโดยตรงและโดยอ้อม โดยใช้รังสีหรือสารกัมมันตรังสีทางการแพทย์ชนิดต่างๆ เพื่อช่วยในการวินิจฉัยโรค การบำบัดโรคหรือการวิจัย รวมทั้งการป้องกันโรค การส่งเสริมและการฟื้นฟูสุขภาพ ด้วยวิธีการทางรังสีวิทยา หรือการใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ทางรังสีวิทยา โดยมีเนื้อหาที่บูรณาการความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ธรรมชาติและวิทยาศาสตร์ชีวการแพทย์ เพื่อนำไปสู่การต่อยอดองค์ความรู้ด้วยศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการประกอบโรคศิลปะสาขารังสีเทคนิค

2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีคุณลักษณะดังนี้

2.1 มีความรอบรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และศาสตร์ทางคลินิก ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพรังสีเทคนิค สามารถประยุกต์องค์ความรู้ได้อย่างเหมาะสมในการปฏิบัติงานในวิชาชีพ และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้น

2.2 ตระหนักในบทบาทและมีความรับผิดชอบทั้งบริบททางวิชาการ วิชาชีพและชุมชน

2.3 สามารถปฏิบัติงานในศาสตร์ต่างๆ ทางรังสีเทคนิคได้อย่างมีประสิทธิภาพ ภายใต้ กฎระเบียบ และจรรยาบรรณวิชาชีพ ที่กำหนดไว้ในสมรรถนะและมาตรฐานวิชาชีพสำหรับผู้ประกอบโรคศิลปะสาขารังสีเทคนิค

2.4 มีคุณธรรม จริยธรรม เคารพในศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ มีความเอื้ออาทร มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีภาวะผู้นำ สื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถทำงานเป็นทีมกับสหวิชาชีพ

2.5 มีความสามารถในการประเมินสถานการณ์ ลักษณะและระดับความรุนแรงของปัญหาและจัดการกับปัญหาได้อย่างเหมาะสม

2.6 มีความสามารถในการติดต่อสื่อสารและใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศและศัพท์ทางเทคนิคในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงสามารถใช้เทคโนโลยีได้เป็นอย่างดี

2.7 มีทักษะการวิจัย การใช้เหตุผลและการแก้ปัญหา ในการตัดสินใจและการปฏิบัติอย่างเหมาะสม

2.8 สามารถใช้การวิเคราะห์เชิงตัวเลข และใช้สถิติได้อย่างเหมาะสมในวิชาชีพ

3. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)

PLO1 ปฏิบัติงานทางวิชาชีพรังสีเทคนิคได้ตามสมรรถนะวิชาชีพ ในด้านรังสีวินิจฉัย รังสีรักษา และเวชศาสตร์นิวเคลียร์ได้

- Sub PLO 1.1 ปฏิบัติงานด้านรังสีวินิจฉัย เวชศาสตร์นิวเคลียร์ และรังสีรักษา ภายใต้กฎหมายและจรรยาบรรณวิชาชีพ
- Sub PLO 1.2 ประยุกต์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคลินิกที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพรังสีเทคนิค
- Sub PLO 1.3 ใช้วิธีการและเครื่องมือที่ถูกต้อง เหมาะสม ในการกำหนดเทคนิค การสังเกตการณ์และการดูแลผู้ป่วย ทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการตรวจวินิจฉัยหรือการรักษา วิเคราะห์และประเมินข้อมูลที่เก็บได้
- Sub PLO 1.4 ประยุกต์ความรู้และทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อปรับเปลี่ยนวิธีการทางเทคนิคตามความเหมาะสม
- Sub PLO 1.5 เลือกใช้และเข้าใจหลักการควบคุมคุณภาพของเครื่องมือทางด้านรังสี
- Sub PLO 1.6 สามารถดำเนินงานตามเกณฑ์การประกันคุณภาพตามบทบาทของรังสีเทคนิค
- Sub PLO 1.7 สามารถป้องกันอันตรายจากรังสีสำหรับตนเอง ผู้รับบริการ และผู้เกี่ยวข้อง

PLO2 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการวิจัยเพื่อการปฏิบัติงานด้านรังสีเทคนิค

Sub PLO 2.1 ใช้วิธีวิจัยเพื่อประเมินและพัฒนาการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ

Sub PLO 2.2 สามารถติดตามองค์ความรู้ วิเคราะห์ ประเมินและตรวจสอบข้อมูล และนำเสนอข้อมูลวิจัยอย่างเป็นระบบ เพื่อแก้ปัญหาในการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม

PLO3 สามารถทำงานเป็นทีมภายในวิชาชีพ และสหสาขาวิชาชีพในบทบาทที่เหมาะสม

Sub PLO 3.1 สามารถสื่อสารได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ในการให้ข้อมูล คำแนะนำ และข้อคิดเห็นด้านวิชาชีพ แก่ผู้ร่วมงาน ผู้ป่วย ญาติผู้ป่วย และผู้รับบริการ

Sub PLO 3.2 ปฏิบัติงานและประสานงานร่วมกับผู้ร่วมวิชาชีพและผู้ประกอบวิชาชีพอื่นที่เกี่ยวข้อง

PLO4 สามารถเชื่อมโยงความรู้สู่การปฏิบัติงานที่เกิดขึ้นในระดับชุมชนและสังคม

Sub PLO 4.1 อธิบายหลักการถ่ายทอดความรู้ทางวิชาชีพ และเทคโนโลยี เลือกใช้และดัดแปลงวิธีการให้เหมาะสมกับบริบทของสังคม

Sub PLO 4.2 สามารถใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสาร และการปฏิบัติงานด้านวิชาชีพรังสีเทคนิค

Sub PLO 4.3 ตระหนักถึงความสำคัญของการรักษาสิ่งแวดล้อมสู่การพัฒนาชุมชนและสังคมอย่างยั่งยืน

4. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (Year Learning Outcomes: YLOs)

ชั้นปีที่ 1 (YLO1)

เมื่อสิ้นปีการศึกษาในชั้นปีที่ 1 นักศึกษาสามารถ

- อธิบายหลักการและแนวคิด ด้านการเป็นพลเมืองโลก ได้รับการเสริมสร้างความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ให้มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเองและผู้อื่น มีความเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคม
- อธิบายหลักการด้านวิทยาศาสตร์อันเป็นพื้นฐานเพื่อต่อยอดการเรียนรู้ในกลุ่มกระบวนวิชาชีพ และเข้าใจในบริบทและภาพรวมของวิชาชีพรังสีเทคนิค วิวัฒนาการที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ด้านการใช้รังสี เทคโนโลยีในศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง รวมไปถึงสมรรถนะและบทบาททางวิชาชีพ

ชั้นปีที่ 2 (YLO2)

เมื่อสิ้นปีการศึกษาในชั้นปีที่ 2 นักศึกษาสามารถ

- อธิบายหลักและแนวคิดทางวิทยาศาสตร์รังสี ผลกระทบของรังสีตัวกลางและสิ่งมีชีวิต การป้องกันอันตรายจากรังสี รวมถึงวิทยาศาสตร์ทางด้านการแพทย์ ด้านคลินิก การพยาบาลที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพรังสีเทคนิค
- อธิบายหลักการของอุปกรณ์ การทำงานและการใช้งานของเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ด้านการสร้างภาพ มีความเข้าใจรู้จักการเลือกใช้ การดูแล และการควบคุมคุณภาพ

ชั้นปีที่ 3 (YLO3)

เมื่อสิ้นปีการศึกษาในชั้นปีที่ 3 นักศึกษาสามารถ

- อธิบายหลักการ และการประยุกต์ใช้เครื่องมือ เทคนิคการตรวจและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง และสามารถปฏิบัติงานทางวิชาชีพรังสีเทคนิคได้ตามสมรรถนะวิชาชีพในศาสตร์ด้านรังสีวินิจฉัย ได้อย่างปลอดภัยและเหมาะสม
- อธิบายหลักการ การทำงานและการใช้งานของเครื่องมือ เทคนิคการตรวจและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในศาสตร์ด้านเวชศาสตร์นิวเคลียร์
- ทำงานเป็นทีมภายในวิชาชีพ และสหวิชาชีพในบทบาทของนักรังสีเทคนิค สามารถเชื่อมโยง สื่อสาร ถ่ายทอดความรู้ทางวิชาชีพได้ทั้งในระดับชุมชนและสังคม

ชั้นปีที่ 4 (YLO4)

เมื่อสิ้นปีการศึกษาในชั้นปีที่ 4 นักศึกษาสามารถ

- ปฏิบัติงานทางวิชาชีพรังสีเทคนิคได้ตามสมรรถนะวิชาชีพในศาสตร์ด้านเวชศาสตร์นิวเคลียร์ ได้อย่างปลอดภัยและเหมาะสม
- อธิบาย หลักการ การทำงานและการใช้งานของเครื่องมือ เทคนิคการตรวจและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง และสามารถปฏิบัติงานทางวิชาชีพรังสีเทคนิคได้ตามสมรรถนะวิชาชีพในศาสตร์ด้านรังสีรักษา ได้อย่างปลอดภัยและเหมาะสม
- ประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการข้อมูล การวิเคราะห์ และสามารถถ่ายทอดความรู้ได้
- ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และการวิจัยด้านรังสีเทคนิค เพื่อการพัฒนางานด้านรังสีเทคนิค

ตารางการเชื่อมโยง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) กับ ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (YLOs)

	PLO1							PLO2		PLO3		PLO4		
YLOs	SPLOs													
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3
ชั้นปี 1 YLO1	✓			✓		✓	✓				✓	✓		
ชั้นปี 2 YLO2	✓			✓	✓	✓	✓				✓	✓		✓
ชั้นปี 3 YLO3	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ชั้นปี 4 YLO4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

บันทึก