



**คู่มือลงทะเบียน**

**สำหรับ**

**นิสิตรหัสประจำตัว 66X XXXXXX 37**

**สาขาวิชารังสีเทคนิค**

**(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2566)**

**ประจำปีการศึกษา 2566**

**งานบริการการศึกษา คณะสหเวชศาสตร์**

**จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชารังสีเทคนิค  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563)

ชื่อหลักสูตร

(ภาษาไทย)	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชารังสีเทคนิค
(ภาษาอังกฤษ)	Bachelor of Science Program in Radiological Technology

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

(ภาษาไทย: ชื่อเต็ม)	วิทยาศาสตรบัณฑิต (รังสีเทคนิค)
(ภาษาไทย: ชื่อย่อ)	วท.บ. (รังสีเทคนิค)
(ภาษาอังกฤษ: ชื่อเต็ม)	Bachelor of Science (Radiological Technology)
(ภาษาอังกฤษ: ชื่อย่อ)	B.Sc. (Radiological Technology)

ชื่อสาขาวิชาที่ระบุใน TRANSCRIPT

แบบปกติ.....FIELD OF STUDY: Radiological Technology

หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ภาควิชารังสีเทคนิคและฟิสิกส์ทางการแพทย์ คณะสหเวชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปรัชญา ความสำคัญ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร และคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

1. ปรัชญาของหลักสูตร

มุ่งเน้นผลิตนักรังสีเทคนิคที่มีความสามารถในการใช้เครื่องมือเพื่อการตรวจวินิจฉัยและการรักษาโรคได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม สามารถทำงานเป็นทีม สามารถทำการวิจัยหรือมีส่วนร่วมในงานวิจัยในสาขาวิชารังสีเทคนิค เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ได้ โดยเน้นความรู้คู่คุณธรรม และเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาระบบสาธารณสุขของประเทศ

2. ความสำคัญของหลักสูตร

บริบทของวิชาชีพรังสีเทคนิคมีความเจริญรุดหน้าอย่างมากและมีความรู้ใหม่ตลอดเวลา เทคโนโลยีขั้นสูง การติดตั้งเครื่องมือด้านรังสีวิทยาที่ทันสมัยในโรงพยาบาลรัฐและเอกชนจำนวนมาก เพื่อรองรับการให้บริการระบบสาธารณสุขของประเทศ อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันประเทศไทยยังขาดนักรังสีเทคนิคเป็นจำนวนมาก เนื่องจากกำลังผลิตบัณฑิตรังสีเทคนิคต่อปีไม่สามารถผลิตได้เพียงพอตามความต้องการ ส่งผลกระทบต่อบริการผู้ป่วยและคุณภาพการบริการ จึงมีความจำเป็นต้องจัดตั้งหลักสูตรระดับปริญญาบัณฑิต สาขาวิชาเทคนิค เพื่อตอบสนองความต้องการบุคลากรในระบบสาธารณสุขและระบบการเรียนการสอนทางด้านรังสีเทคนิค โดยมุ่งหวังให้มีเนื้อหาวิชาที่เหมาะสมและทันสมัย เพื่อให้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรมีความรู้ลึกทางรังสีเทคนิค มีความรู้กว้างที่ทันสมัย และสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร เพื่อผลิตบัณฑิตรังสีเทคนิค ที่มีคุณลักษณะดังนี้

- 3.1 มีความรู้ เข้าใจหลักการและทฤษฎีในสาขาวิชารังสีเทคนิค
- 3.2 มีความชำนาญและทักษะในการปฏิบัติงานตามมาตรฐานวิชาชีพ สามารถสื่อสารกับบุคคลที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ

- 3.3 มีความรู้รอบในสาขาวิชาชีพและองค์ความรู้กว้างที่หลากหลาย รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง รวมถึงประยุกต์ใช้และต่อยอดองค์ความรู้ได้
- 3.4 มีทักษะในการนำเสนอ ค้นคว้าข้อมูล วางแผนดำเนินงาน การคิดวิเคราะห์ และมีความคิดสร้างสรรค์
- 3.5 มีหลักคิดและแนวปฏิบัติตามการเปลี่ยนแปลงของสังคม มีความรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ของตน และสามารถร่วมกับบุคลากรที่เกี่ยวข้อง

#### 4. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์

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

สำหรับคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของหลักสูตรมีลักษณะเด่นคือ บัณฑิตมีความรู้ในทฤษฎีทางรังสีและศาสตร์ความรู้ที่เกี่ยวข้องเชิงลึก มีทักษะทางวิชาชีพที่ก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของยุคสมัยจากภาคปฏิบัติการในสภาพแวดล้อมจริงทั้งในสาขาวิชารังสีวินิจฉัย รังสีรักษา และเวชศาสตร์นิวเคลียร์ มีความรู้รอบในสหสาขาวิชาชีพและองค์ความรู้กว้างรองรับการต่อยอดและการพัฒนาองค์ความรู้ตามความสนใจของบัณฑิตในอนาคตผ่านหมวดรายวิชาศึกษาทั่วไปที่มีความหลากหลาย มีศักยภาพในการค้นคว้าหาความรู้ การคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบจากการดำเนินงานวิจัย รวมถึงสามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ที่เรียนมาสร้างสรรค์กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่อง

#### ระบบการศึกษา

หลักสูตรปกติ ระบบทวิภาค ปีการศึกษาหนึ่งแบ่งเป็น 2 ภาคการศึกษาคือ ภาคต้นและภาคปลาย ภาคการศึกษาละไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ไม่มีภาคฤดูร้อน แต่มีบางรายวิชาที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนช่วงก่อนเปิดภาคการศึกษา อย่างไรก็ตาม นิสิตอาจขอลงทะเบียนรายวิชาที่เปิดสอนในภาคฤดูร้อนได้

#### ระยะเวลาการศึกษา

หลักสูตร 4 ปี มีระยะเวลาการศึกษาไม่ต่ำกว่า 8 ภาคการศึกษา และไม่เกิน 16 ภาคการศึกษา

#### การลงทะเบียนเรียน

นิสิตต้องลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาไม่ต่ำกว่า 9 หน่วยกิต และไม่เกิน 22 หน่วยกิต ภาคฤดูร้อนลงทะเบียนเรียนไม่เกิน 9 หน่วยกิต

#### หลักสูตรกำหนดให้นิสิตได้รับประสบการณ์ภาคสนาม

ภาคการศึกษาที่ 3 และ 4 กำหนดให้นิสิตต้องฝึกปฏิบัติงานทางคลินิกผ่าน 4 รายวิชาดังนี้ รังสีวินิจฉัยทั่วไป รังสีวินิจฉัยพิเศษ รังสีรักษา และเวชศาสตร์นิวเคลียร์ ตามสมรรถนะและมาตรฐานวิชาชีพรังสีเทคนิค แหล่งฝึกงานประกอบด้วยสถานพยาบาลรัฐบาล รัฐวิสาหกิจ เอกชน โดยมีระยะเวลาฝึกงานทั้งหมดไม่น้อยกว่า 1080 ชั่วโมง

#### หลักสูตรกำหนดให้นิสิตทำงานวิจัยปริญญาโท

เพื่อให้บัณฑิตรู้จักค้นคว้าและสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง เรียนรู้กระบวนการวิจัย การแก้ปัญหา ตลอดจนประมวล วิเคราะห์และสรุปผลได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ พร้อมนำเสนอโครงร่างงานวิจัยและรายงานฉบับสมบูรณ์ โดยนิสิตสามารถเลือกหัวข้อวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาเทคนิคได้ด้วยตนเองหรือรับหัวข้อวิจัยจากอาจารย์ที่ปรึกษาภาคินพนธ์ได้

## การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

### เกณฑ์การวัดผล

นิสิตต้องสอบได้เกรด A, B+, B, C+, C, D+, D จึงจะถือว่าสอบผ่าน หากสอบได้เกรด F ถือว่าสอบไม่ผ่าน ถ้าเป็นวิชาบังคับตามหลักสูตรนิสิตต้องลงทะเบียนเรียนใหม่ แต่ถ้าเป็นวิชาเลือกนิสิตสามารถลงทะเบียนวิชาอื่นแทนวิชาที่สอบไม่ผ่านได้

### เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

1. ระดับแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมขั้นต่ำ 2.00 (จากระบบ 4 ระดับคะแนน)
2. ฝึกปฏิบัติงานทางคลินิกในงานรังสีวินิจฉัย รังสีรักษา และเวชศาสตร์นิวเคลียร์ รวมกันไม่ต่ำกว่า 1080 ชั่วโมง
3. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ 1 ฉบับ

### ขั้นตอนการขอสำเร็จการศึกษา

1. นิสิตที่ศึกษามาแล้วไม่ต่ำกว่า 7 ภาคการศึกษา และเรียนครบรายวิชาและหน่วยกิตตามหลักสูตรกำหนด ให้ยื่นความจำนงขอสำเร็จการศึกษาที่สำนักทะเบียนและประมวลผล ตามเวลาที่กำหนด
2. สำนักทะเบียนและประมวลผล ส่งผลการลงทะเบียนเรียนและผลการสอบของนิสิตที่ยื่นความจำนงขอสำเร็จการศึกษาให้คณะตรวจสอบ
3. คณะส่งให้ผลการลงทะเบียนเรียนและผลการสอบของนิสิตให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ
4. นิสิตที่สอบได้ครบตามรายวิชาและหน่วยกิตที่กำหนด โดยมีแต้มเฉลี่ยสะสม 2.00 ขึ้นไป ผ่านการฝึกปฏิบัติงานทางรังสีเทคนิคไม่ต่ำกว่า 1080 ชั่วโมง และส่งเล่มรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์แล้ว งานทะเบียนคณะจะเสนอรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาต่อคณะกรรมการประจำคณะ เพื่อพิจารณาอนุมัติให้สำเร็จการศึกษา พร้อมจัดทำประกาศรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาส่งให้สำนักทะเบียนและประมวลผล เพื่อนำเสนอสภามหาวิทยาลัยอนุมัติปริญญาต่อไป

## อาจารย์ที่ปรึกษานิสิต

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ภาควิชา/ คณะ	สถานที่ติดต่อ/ อีเมล
1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิติวัฒน์ คำวัน	แพทยศาสตร์	รัตนวิทยาพัฒน์ ชั้น 7/ kitiwat.k@chula.ac.th
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โยธิน รักวงษ์ไทย	แพทยศาสตร์	รัตนวิทยาพัฒน์ ชั้น 7/ yothin.r@chula.ac.th
3	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทวีป แสงแห่งธรรม	แพทยศาสตร์	อลิซาเบธ ชั้น 1/ taweap.s@chula.ac.th
4	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐิติทิพย์ ทิพยมนตรี	สหเวชศาสตร์	จุฬาพัฒน์ 1 ชั้น 4/ thititip.t@chula.ac.th
5	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ลัคนา อภิปัญญาโสภณ	สหเวชศาสตร์	จุฬาพัฒน์ 1 ชั้น 4/ lukkana.a@chula.ac.th
6	อาจารย์ พญ.อริชา อริยะชัยพาณิชย์	แพทยศาสตร์	รัตนวิทยาพัฒน์ ชั้น 8/ aticha.a@chula.ac.th
7	อาจารย์ ดร.พิชชา ชุมหวาณิชย์	แพทยศาสตร์	รัตนวิทยาพัฒน์ ชั้น 7/ picha.s@chula.ac.th
8	อาจารย์ ดร.ปวรรณรัตน์ ชะลอรักษ์	สหเวชศาสตร์	จุฬาพัฒน์ 1 ชั้น 4/ pawanrat.c@chula.ac.th
9	อาจารย์ ดร.सरารัสมิ์ คงวิโรจน์พัฒน์	สหเวชศาสตร์	จุฬาพัฒน์ 1 ชั้น 4/ sararas.k@chula.ac.th

## หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชารังสีเทคนิค

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563

หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 145 หน่วยกิต

### โครงสร้างหลักสูตร

	จำนวนหน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3
- กลุ่มวิชาสหศาสตร์	3
- กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มพิเศษ	6
- กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	12
2. หมวดวิชาเฉพาะ	109
- กลุ่มวิชาพื้นฐาน	38
- กลุ่มวิชาบังคับ	69
- กลุ่มวิชาบังคับเลือก	2
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6
4. ฝึกปฏิบัติงานตลอดหลักสูตร (ไม่น้อยกว่า)	1080 ชั่วโมง

### รายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต ประกอบด้วยรายวิชา แบ่งตามกลุ่มวิชา ดังนี้

1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3 หน่วยกิต
ให้เลือกรายวิชาที่สำนักงานจัดการศึกษาทั่วไปประกาศในแต่ละกลุ่ม	
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3 หน่วยกิต
ให้เลือกรายวิชาที่สำนักงานจัดการศึกษาทั่วไปประกาศในแต่ละกลุ่ม	
1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3 หน่วยกิต
ให้เลือกรายวิชาที่สำนักงานจัดการศึกษาทั่วไปประกาศในแต่ละกลุ่ม	
1.4 กลุ่มวิชาสหศาสตร์	3 หน่วยกิต
ให้เลือกรายวิชาที่สำนักงานจัดการศึกษาทั่วไปประกาศในแต่ละกลุ่ม และรายวิชาที่กำหนดนี้	
<b>0295107 Patient safety</b>	<b>ความปลอดภัยของผู้ป่วย</b>
1.5 กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มพิเศษ	6 หน่วยกิต
ให้เลือกในกลุ่มรายวิชา ดังนี้	
3700104 INI HC NEW GEN	การดูแลสุขภาพแบบบูรณาการสำหรับคนรุ่นใหม่
3700105 FOOD SCI ART	อาหาร มิติแห่งศาสตร์และศิลป์
3700108 HLTH PREV INFC DIS	การดูแลสุขภาพและป้องกันจากโรคติดเชื้อในชีวิตประจำวัน
3700109 IMMUNITY OF LIFE	ภูมิคุ้มกันชีวิต

3700110	GOOH HEALTH	สุขภาพที่ดี
3700113	BLOOD ESS LIFE	โลหิต: หยาดแห่งชีวิต
3705102	RADIA DAILY LIFE	รังสีกับชีวิตประจำวัน
3741102	LIVE SMART HLTHY	อยู่อย่างฉลาดและสุขภาพดี
3742100	PHY THR DAILY LIFE	กายภาพบำบัดสำหรับชีวิตประจำวัน
3742102	EXERCISE THERAPY	กายภาพบำบัดด้วยการออกกำลังกาย
3742106	BLC BODY MIND QOL	สมดุลกายและใจเพื่อคุณภาพชีวิต
3743422	WEIGHT CONTROL	การควบคุมน้ำหนัก

1.6 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ 12 หน่วยกิต

5500111	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ในชีวิตจริง 1 Experimental English I	3(2-2-5)
5500112	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ในชีวิตจริง 2 Experimental English II	3(2-2-5)
5500211	การฟังและการพูดภาษาอังกฤษสำหรับสหเวชศาสตร์ Listening and Speaking for Allied Health Sciences	3(2-2-5)
5500311	การเขียนภาษาอังกฤษสำหรับสหเวชศาสตร์ Writing for Allied Health Sciences	3(2-2-5)

2. หมวดวิชาเฉพาะ 109 หน่วยกิต ประกอบด้วย รายวิชาแบ่งตามกลุ่มวิชา ดังนี้

2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐาน 38 หน่วยกิต

2301107	แคลคูลัส 1 Calculus I	3(3-0-6)
2301108	แคลคูลัส 2 Calculus II	3(3-0-6)
2302161	เคมีทั่วไป General Chemistry	3(3-0-6)
2302170	เคมีอินทรีย์ Organic Chemistry	3(3-0-6)
2302178	ปฏิบัติการเคมี Chemistry Laboratory	1(0-3-0)
2303103	ชีววิทยาทั่วไป General Biology	3(3-0-6)
2303104	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป General Biology Laboratory	1(0-3-0)
2304111	ฟิสิกส์ 1 Physics I	2(2-0-4)
2304112	ฟิสิกส์ 2 Physics II	2(2-0-4)
2304189	ปฏิบัติการฟิสิกส์การแพทย์ Medical Physics Laboratory	1(0-3-0)

2310222	ชีวเคมีเพื่อวิทยาศาสตร์การแพทย์ Biochemistry for Medical Sciences	2(2-0-4)
2310252	ปฏิบัติการชีวเคมีวิทยาศาสตร์การแพทย์ Biochemistry Laboratory for Medical Sciences	1(0-3-0)
2603282	สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ Statistics for Biological Science	3(3-0-6)
3001221	กายวิภาคศาสตร์ Anatomy	2(2-0-4)
3001222	ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์ Anatomy Laboratory	1(0-2-1)
3009201	พยาธิวิทยาพื้นฐาน Basic Pathology	2(2-0-4)
3017311	สรีรวิทยา Physiology	2(2-0-4)
3706101	การแนะนำวิชาซีพรังสีเทคนิค Profession Orientation in Radiological Technology	1(1-0-2)
3706202*	การดูแลผู้ป่วยในงานรังสีวิทยา Patient Care in Radiology	2(1-2-3)

## 2.2 กลุ่มวิชาบังคับ

69 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาทางรังสีวิทยาทั่วไป 21 หน่วยกิต ประกอบด้วยรายวิชา ดังนี้

3011201	พื้นฐานอิเล็กทรอนิกส์ทางรังสีวิทยา Fundamental Electronics in Radiology	2(1-2-3)
3011302	ภาพดิจิทัลทางการแพทย์ Medical Digital Image	1(1-0-2)
3011303	รังสีพยาธิวิทยา Radiological Pathology	1(1-0-2)
3011304	รังสีชีววิทยา Radiobiology	2(2-0-4)
3011401	รังสีคณิต Radiation Dosimetry	3(3-0-6)
3011500*	คณิตศาสตร์รังสีเทคนิค Radiological Technology Mathematics	1(1-0-2)
3011501*	การประมวลผลภาพดิจิทัลทางการแพทย์ Medical Digital Image Processing	2(1-2-3)
3011502*	เทคโนโลยีสารสนเทศทางรังสีวิทยา Information Technology in Radiology	2(1-2-3)
3706201	ฟิสิกส์รังสี Radiation Physics	2(2-0-4)

3706302	การป้องกันอันตรายจากรังสี Radiation Protection	3(3-0-6)
3706303	การบริหารจัดการงานทางรังสีวิทยา Administration in Radiology	1(1-0-2)
3706401	กฎหมายและจรรยาบรรณวิชาชีพสำหรับนักรังสีเทคนิค Professional Law and Ethics for Radiological Technologists	1(1-0-2)
<b>กลุ่มวิชาทางรังสีวินิจฉัย 27 หน่วยกิต ประกอบด้วยรายวิชา ดังนี้</b>		
3011503*	เครื่องมือทางรังสีวิทยาและการควบคุมคุณภาพ 2 Equipment in Radiology and Quality control II	2(1-2-3)
3011504*	ภาพรังสีวินิจฉัยทางซีที Diagnostic Imaging in CT	2(1-2-3)
3011505*	ภาพรังสีวินิจฉัยทางเอ็มอาร์ไอ Diagnostic Imaging in MRI	2(1-2-3)
3011506*	เอกซเรย์คอมพิวเตอร์และเอ็มอาร์ไอขั้นสูง Advanced Computed Tomography and Magnetic Resonance Imaging	2(2-0-4)
3011507*	การฝึกงานรังสีวินิจฉัยพิเศษ Internship in Special Diagnostic Radiology	3(0-18-0)
3706203*	เครื่องมือทางรังสีวิทยาและการควบคุมคุณภาพ 1 Equipment in Radiology and Quality Control I	2(1-2-3)
3706320	การจัดท่าและรังสีกายวิภาคพื้นฐาน Positioning and Basic Radiographic Anatomy	4(3-2-7)
3706321	การสร้างภาพทางรังสี Radiographic Imaging	2(1-2-3)
3706322	เทคนิคการให้ปริมาณรังสี Exposure Technique	2(2-0-4)
3706323	เทคนิครังสีวินิจฉัยพิเศษ Special Diagnostic Radiographic Techniques	3(3-0-6)
3706325*	การฝึกงานรังสีวินิจฉัยทั่วไป Internship in General Diagnostic Radiology	3(0-18-0)
<b>กลุ่มวิชาทางรังสีรักษาและมะเร็งวิทยา 8 หน่วยกิต ประกอบด้วยรายวิชา ดังนี้</b>		
3011440	เทคนิครังสีรักษา Radiotherapy Techniques	3(3-0-6)
3011441	รังสีรักษาศลินิก Clinical Radiotherapy	2(2-0-4)
3011508*	การฝึกงานรังสีรักษา Internship in Radiotherapy	3(0-18-0)



**กลุ่มวิชาทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ 9 หน่วยกิต ประกอบด้วยรายวิชา ดังนี้**

3011451	เทคนิคเวชศาสตร์นิวเคลียร์ Nuclear Medicine Techniques	2(2-0-4)
3011452	เทคโนโลยีทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ Nuclear Medicine Technology	2(2-0-4)
3011509*	การฝึกงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์ Internship in Nuclear Medicine	3(0-18-0)
3011510*	อุปกรณ์เวชศาสตร์นิวเคลียร์ Nuclear Medicine Instruments	2(1-2-3)

**กลุ่มวิชาทางการวิจัย 4 หน่วยกิต ประกอบด้วยรายวิชา ดังนี้**

3706370	วิธีวิทยาการวิจัยทางรังสีเทคนิค Research Methodology in Radiological Technology	1(1-0-2)
3706470	สัมมนาทางรังสีเทคนิค Seminar in Radiological Technology	1(1-0-2)
3706471	การวิจัยทางรังสีเทคนิค Research in Radiological Technology	2(0-6-0)

**2.3 กลุ่มวิชาบังคับเลือก 2 หน่วยกิต ประกอบด้วยรายวิชา ดังนี้**

3011463	ภาพเอกซเรย์เต้านมขั้นสูง Advanced Breast Imaging	2(2-0-4)
3011464	เทคนิครังสีรักษาขั้นสูง Advanced Technique in Radiotherapy	2(2-0-4)
3011465	เทคนิคเวชศาสตร์นิวเคลียร์ขั้นสูง Advanced Technique in Nuclear Medicine	2(2-0-4)
3706411	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี Radiation Safety Officers	2(1-2-3)
3706412*	หัวข้อพิเศษทางรังสีวิทยา Special Topics in Radiology	2(2-0-4)

**หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต** นิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในคณะต่างๆ ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## แผนการศึกษา

ภาคต้น ปีการศึกษาที่ 1		ภาคปลาย ปีการศึกษาที่ 1	
รายวิชา	หน่วยกิต	รายวิชา	หน่วยกิต
2302161 เคมีทั่วไป	3(3-0-6)	2301108 แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
2302178 ปฏิบัติการเคมี	1(0-3-0)	2303103 ชีววิทยาทั่วไป	3(3-0-6)
2304111 ฟิสิกส์ 1	2(2-0-4)	2303104 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	1(0-3-0)
2304189 ปฏิบัติการฟิสิกส์การแพทย์	1(0-3-0)	2304112 ฟิสิกส์ 2	2(2-0-4)
2301107 แคลคูลัส 1	3(3-0-6)	2302170 เคมีอินทรีย์	3(3-0-6)
3706101 การแนะนำวิชาชีวทางรังสีเทคนิค	1(1-0-2)	5500112 ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ในชีวิตจริง 2	3(2-2-5)
5500111 ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ในชีวิตจริง 1	3(2-2-5)	xxxxxxx รายวิชาศึกษาทั่วไป	3
xxxxxxx รายวิชาศึกษาทั่วไป	3	xxxxxxx รายวิชาเลือกเสรี	3
xxxxxxx รายวิชาศึกษาทั่วไปพิเศษ	3		
รวม	20	รวม	21

ภาคต้น ปีการศึกษาที่ 2		ภาคปลาย ปีการศึกษาที่ 2	
รายวิชา	หน่วยกิต	รายวิชา	หน่วยกิต
3011201 พื้นฐานอิเล็กทรอนิกส์ทางรังสีวิทยา	2(1-2-3)	2310222 ชีวเคมีเพื่อวิทยาศาสตร์การแพทย์	2(2-0-4)
3011500* คณิตศาสตร์รังสีเทคนิค	1(1-0-2)	2310252 ปฏิบัติการชีวเคมีวิทยาศาสตร์การแพทย์	1(0-3-0)
3706201 ฟิสิกส์รังสี	2(2-0-4)	2603282 สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	3(3-0-6)
3706321 การสร้างภาพรังสี	2(2-0-4)	3001221 กายวิภาคศาสตร์	2(2-0-4)
3706202* การดูแลผู้ป่วยในงานรังสีวิทยา	2(1-2-3)	3001222 ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์	1(0-2-1)
xxxxxxx รายวิชาศึกษาทั่วไป	3	3009201 พยาธิวิทยาพื้นฐาน	2(2-0-4)
xxxxxxx รายวิชาศึกษาทั่วไปพิเศษ	3	3017311 สรีรวิทยา	2(2-0-4)
xxxxxxx รายวิชาเลือกเสรี	3	3706203* เครื่องมือทางรังสีวิทยาและการควบคุมคุณภาพ 1	2(1-2-3)
		5500211 การฟังและการพูดภาษาอังกฤษสำหรับสหเวชศาสตร์	3(2-2-5)
		xxxxxxx รายวิชาศึกษาทั่วไป	3
รวม	18	รวม	21

ภาคต้น ปีการศึกษาที่ 3		ภาคปลาย ปีการศึกษาที่ 3	
รายวิชา	หน่วยกิต	รายวิชา	หน่วยกิต
3011302 ภาพดิจิทัลทางการแพทย์	1(1-0-2)	3011503* เครื่องมือทางรังสีวิทยาและ	2(1-2-3)
3011303 รังสีพยาธิวิทยา	1(1-0-2)	การควบคุมคุณภาพ 2	
3011304 รังสีชีววิทยา	2(2-0-4)	3011440 เทคนิครังสีรักษา	3(3-0-6)
3011501* การประมวลผลภาพดิจิทัลทาง	2(1-2-3)	3011502* เทคโนโลยีสารสนเทศทางรังสี	2(1-2-3)
การแพทย์		วิทยา	
3706302 การป้องกันอันตรายจากรังสี	3(3-0-6)	3011504* ภาพรังสีวินิจฉัยทางซีที	2(1-2-3)
3706320 การจัดทำและรังสีกายวิภาคพื้นฐาน	4(3-2-7)	3011505* ภาพรังสีวินิจฉัยทางเอ็มอาร์ไอ	2(1-2-3)
3706322 เทคนิคการให้ปริมาณรังสี	2(2-0-4)	3011510* อุปกรณ์เวชศาสตร์นิวเคลียร์	2(1-2-3)
5500311 การเขียนภาษาอังกฤษสำหรับ	3(2-2-5)	3706303 การบริหารจัดการงานทางรังสี	1(1-0-2)
สหเวชศาสตร์		วิทยา	
		3706323 เทคนิครังสีวินิจฉัยพิเศษ	3(3-0-6)
		3706325* การฝึกงานรังสีวินิจฉัยทั่วไป	3(0-18-0)
		3706370 วิธีวิทยาการวิจัยทางรังสีเทคนิค	1(1-0-2)
รวม	18	รวม	21

ภาคต้น ปีการศึกษาที่ 4		ภาคปลาย ปีการศึกษาที่ 4	
รายวิชา	หน่วยกิต	รายวิชา	หน่วยกิต
3011401 รังสีคณิต	3(3-0-6)	3011508* การฝึกงานรังสีรักษา	3(0-18-0)
3011507* การฝึกงานรังสีวินิจฉัยพิเศษ	3(0-18-0)	3011509* การฝึกงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์	3(0-18-0)
3011441 รังสีรักษาคลินิก	2(2-0-4)	3706401 กฎหมายและจรรยาบรรณ	1(1-0-2)
3011451 เทคนิคเวชศาสตร์นิวเคลียร์	2(2-0-4)	วิชาชีพสำหรับนักรังสีเทคนิค	
3011452 เทคโนโลยีทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์	2(2-0-4)	3706471 การวิจัยทางรังสีเทคนิค	2(0-6-0)
3011506* เอกซเรย์คอมพิวเตอร์และ	2(2-0-4)		
เอ็มอาร์ไอขั้นสูง			
3706470 สัมมนาทางรังสีเทคนิค	1(1-0-2)		
xxxxxxx หมวดวิชาบังคับเลือก	2		
รวม	17	รวม	9

## คำอธิบายรายวิชา

### หมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ

5500111 ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ในชีวิตจริง 1 3(2-2-5)

การฝึกทักษะทางภาษาทั้ง 4 ทักษะ เพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การเปรียบเทียบ วิเคราะห์ และสังเคราะห์ ข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ และการนำเสนอประเด็นสำคัญด้วย วาจา และ/หรือเป็นลายลักษณ์อักษร

Experimental English I

EXP ENG I

Practice in the four language skills for everyday communication; comparing, analyzing, and synthesizing information from different sources; giving oral and/or written presentations.

5500112 ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ในชีวิตจริง 2 3(2-2-5)

ฝึกทักษะทางภาษาทั้ง 4 ทักษะ (ฟัง พูด อ่าน เขียน) เพิ่มเติมเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การวิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุป และประเมินข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ และการนำเสนอประเด็นสำคัญด้วยวาจา และ/หรือเป็นลายลักษณ์อักษร

Experimental English II

EXP ENG II

Further practice in the four language skills for everyday communication; analyzing, synthesizing, summarizing and evaluating information from different sources; giving oral and/or written presentations.

5500211 การฟังและการพูดภาษาอังกฤษสำหรับสหเวชศาสตร์ 3(2-2-5)

การฝึกทักษะการพูด และการฟังการบรรยายและการอภิปรายในหัวข้อเกี่ยวกับสหเวชศาสตร์ การเขียนบันทึกย่อ การตั้งคำถาม การแสดงความคิดเห็น และการสรุปความ

Listening and Speaking for Allied Health Sciences

LIS SPK AL SCI

Practice in speaking and listening to lectures and discussions on topics related to allied health sciences; notetaking; questioning, participating in discussions and summarizing.

5500311 การเขียนภาษาอังกฤษสำหรับสหเวชศาสตร์ 3(2-2-5)

การฝึกทักษะเขียนในหัวข้อเกี่ยวกับสหเวชศาสตร์

Writing for Allied Health Sciences

WRIT AL SCI

Practice in writing on topics related to allied health science

### หมวดวิชาเฉพาะกลุ่มวิชาพื้นฐาน

2301107 แคลคูลัส 1 3(3-0-6)

ลิมิต ความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และการอินทิเกรตของฟังก์ชันค่าจริงของหนึ่งตัวแปรจริงและการประยุกต์ เทคนิคการอินทิเกรต อินทิกรัลไม่ตรงแบบ

Calculus I

CALCULUS I

Limit, continuity, differentiation and integration of real-valued functions of a real variable and their applications; techniques of integration; improper integrals

2301108 แคลคูลัส 2 3(3-0-6)

อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง การกระจายแบบอนุกรมเทย์เลอร์และการประมาณค่าฟังก์ชันมูลฐาน การประมาณค่าอินทิกรัล เวกเตอร์เส้นตรงและระนาบในปริภูมิสามมิติแคลคูลัสของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของสองตัวแปร บทนำสู่สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์

Calculus II

CALCULUS II

Mathematical induction; sequences and series of real numbers; Taylor series expansion and approximation of elementary functions; numerical

integration; vectors, lines and planes in three dimensional space; calculus of vector valued functions of one variable; calculus of real valued functions of two variables; introduction to differential equations and their applications

2302161 เคมีทั่วไป 3(3-0-6)

ปริมาณสัมพันธ์เชิงมวลในปฏิกิริยาเคมี แก๊ส-ของเหลว-ของแข็ง ปฏิกิริยาในสารละลาย เอนโดทรีส โครงสร้างอิเล็กตรอนของอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมี สมดุลเคมี กรด-เบส ปฏิกิริยาออกซิเดชัน-รีดักชัน จลนพลศาสตร์เคมี สารประกอบโคออร์ดิเนชัน

General Chemistry

GEN CHEM

Mass relationships in chemical reactions; thermodynamics; gases-liquids-solids; reaction in aqueous solution; electronic structure of atoms; periodic table; chemical bonding; chemical equilibrium; acids-bases; oxidation reduction reactions; chemical kinetics; coordination compounds.

2302170 เคมีอินทรีย์ 3(3-0-6)

พันธะเคมี โครงสร้างของโมเลกุล สมบัติของโมเลกุล อิเล็กตรอนดีโลคัลไลเซชัน สเตอริโอเคมี การเรียกชื่อสารอินทรีย์ สมบัติทางกายภาพ แหล่งที่มา ประโยชน์ของสารอินทรีย์ ปฏิกิริยาของสารอินทรีย์ ซึ่งได้แก่ สารประกอบไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด อัลคิลเฮไลด์ แอลกอฮอล์ ฟีนอล อีเทอร์ ไทอล และไทโออีเทอร์

Organic Chemistry

ORG CHEM

Chemical bonding; properties of bonds; molecular structures and properties; isomerism and isomers; electron delocalization and resonance; stereochemistry; classification and nomenclature of organic compounds; physical properties and basic chemical reactions of aliphatic and aromatic hydrocarbons, alkyl halides, alcohols, phenol ethers thiol and thioether.

2302178 ปฏิบัติการเคมี 1(0-3-0)

การทดลองเพื่อเสริมความเข้าใจเรื่องจลนพลศาสตร์ของสารละลาย อุณหพลศาสตร์ เคมีไฟฟ้า สมดุลเคมี และวิเคราะห์เชิงคุณภาพ

Chemistry Laboratory

CHEM LAB

Laboratory work to familiarize students with solution kinetics, thermodynamics, electrochemistry, chemical equilibrium and qualitative analyses.

2303103 ชีววิทยาทั่วไป 3(3-0-6)

แนะนำเบื้องต้นเกี่ยวกับเรื่องของเซลล์ซึ่งเป็นหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต แนวคิดสมัยใหม่ในเรื่องของเซลล์ การจัดระเบียบ โครงสร้าง และหน้าที่ของเซลล์ สรีรวิทยา เปรียบเทียบในสัตว์ชนิดต่างๆ การสืบพันธุ์ การเจริญวิวัฒนาการ นิเวศวิทยา พฤติกรรมของสัตว์ และความหลากหลายทางชีวภาพ

General Biology

GEN BIO

An introduction to the cell as the basic unit of life, modern cell concepts, cell organization, cell structure and function; comparative approach of animal physiology, reproduction, development, evolution, ecology, animal behavior and biodiversity.

2303104 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 1(0-3-0)

ปฏิบัติการเกี่ยวกับชีววิทยาทั่วไปที่สอดคล้องกับภาคทฤษฎี

General Biology

Laboratory

GEN BIO LAB

A laboratory course in general biology accompany.

<b>2304111</b>	<b>ฟิสิกส์ 1</b>	<b>2(2-0-4)</b>
การเคลื่อนที่และกฎของนิวตัน การประยุกต์กฎของนิวตัน งานและพลังงาน ก๊าซและอุณหพลศาสตร์ สมบัติเชิงกลของแข็งและของไหล ปรากฏการณ์ขนส่ง		
<b>Physics I</b>		
<b>PHYSICS I</b>		
Motions and Newton's Laws; application of Newton 's Laws; work and energy; gas and thermodynamics; mechanical properties of solid and fluid; transport phenomena.		
<b>2304112</b>	<b>ฟิสิกส์ 2</b>	<b>2(2-0-4)</b>
การแกว่ง คลื่นกล วงจรไฟฟ้าอย่างง่าย แม่เหล็ก ทัศนศาสตร์ กัมมันตภาพรังสี ฟิสิกส์นิวเคลียร์ นวัตกรรมทางฟิสิกส์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน		
<b>Physics II</b>		
<b>PHYSICS II</b>		
Oscillations; mechanical wave; electric current; simple electrical circuits; magnetism; optics; radioactivity; nuclear physics; biological physics innovation.		
<b>2304189</b>	<b>ปฏิบัติการฟิสิกส์การแพทย์</b>	<b>1(0-3-0)</b>
การวัด และความแม่นยำในการวัด การวิเคราะห์ทางสถิติและความถูกต้อง การทดลองเกี่ยวกับ การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิกและฟิสิกส์เพนดูลัม อัตราเร็วเสียงในอากาศ ความหนืดของของไหล การวัดแรงเคลื่อนไฟฟ้าของเซลล์ การทดลองเกี่ยวกับออสซิลโลสโคป เลนส์และกระจก โพลาริเซชัน กัมมันตรังสี		
<b>Medical Physics Laboratory</b>		
<b>MEDICAL PHYS LAB</b>		
Measurements and precision; statistical analysis and accuracy; experiments on simple harmonic motion and physical pendulum, velocity of sound, viscosity of fluids; electromotive force measurement; experiments on oscilloscope, lenses and mirrors, polarization, and radioactivity.		
<b>2310222</b>	<b>ชีวเคมีเพื่อวิทยาศาสตร์การแพทย์</b>	<b>2(2-0-4)</b>
โครงสร้างเคมี สมบัติเฉพาะและหน้าที่ของชีวโมเลกุล เอนไซม์และโคเอนไซม์ จลนพลศาสตร์ของเอนไซม์เมแทบอลิซึมของพลังงาน การควบคุมเมแทบอลิซึม และการประยุกต์ด้านการแพทย์		
<b>Biochemistry for Medical Science</b>		
<b>BIOCHEM MED SC</b>		
Chemical structure, properties and function of biomolecules; enzyme and coenzyme; enzyme kinetics; energy metabolism; regulation of metabolism and its application in medical sciences.		
<b>2310252</b>	<b>ปฏิบัติการชีวเคมีวิทยาศาสตร์การแพทย์</b>	<b>1(0-3-0)</b>
หลักการและเทคนิคของการใช้เครื่องมือพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ การแยกและวิเคราะห์ ชีวโมเลกุล สมบัติและการวิเคราะห์เชิงปริมาณของโปรตีนและกรดนิวคลีอิก จลนพลศาสตร์ของเอนไซม์ เมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต สมบัติของเยื่อหุ้มเซลล์		
<b>Biochemistry Laboratory for Medical Sciences</b>		
<b>BIOCHEM LAB MED SC</b>		
Principles and techniques of basic instruments in biological sciences; separation and analysis of biomolecules, properties of proteins and nucleic acids, enzyme kinetics, carbohydrate metabolism and properties of cell membranes.		
<b>2603282</b>	<b>สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ</b>	<b>3(3-0-6)</b>
ขอบเขตและประโยชน์ของสถิติทางด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพ หลักการเบื้องต้นของทฤษฎีความน่าจะเป็นตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็นบางชนิด ข้อมูลสถิติชีวภาพ การอนุมานเชิงสถิติเบื้องต้น การวิเคราะห์ความแปรปรวนเบื้องต้น ความถดถอยและสหพันธ์ ข้อมูลแจกแจง		
<b>Statistics for Biological Science</b>		

<b>STAT BIO SCIENCE</b>		
The scope and uses of statistics in biological science; elementary principles of probability theory; random variables and some probability distributions; biological data; introduction to statistical inference; introduction to analysis of variance; regression and correlation; enumeration data.		
<b>3001221</b>	<b>กายวิภาคศาสตร์</b>	<b>2(2-0-4)</b>
โครงสร้างเนื้อเยื่อ และระบบต่างๆ ของร่างกายมนุษย์		
<b>Anatomy</b>		
<b>ANATOMY</b>		
Structure of tissues, organs and systems of the human body.		
<b>3001222</b>	<b>ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์</b>	<b>1(0-2-1)</b>
การศึกษาด้านปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อเยื่อและระบบร่างกายมนุษย์		
<b>Anatomy Laboratory</b>		
<b>ANATOMY LAB</b>		
Laboratory study of tissues, organs and systems of the human body.		
<b>3009201</b>	<b>พยาธิวิทยาพื้นฐาน</b>	<b>2(2-0-4)</b>
ความรู้พื้นฐานทางด้านพยาธิวิทยา เกี่ยวกับสาเหตุของโรค การดำเนินของโรคและกระบวนการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างของเนื้อเยื่อ รวมทั้งอวัยวะของระบบต่างๆ ของร่างกาย ซึ่งเป็นผลสืบเนื่องจากโรคชนิดต่างๆ ของมนุษย์		
<b>Basic Pathology</b>		
<b>BASIC PATHOLOGY</b>		
Basic knowledge in pathology, course of disease, and changing processes of tissue structures including organs of human body systems as a consequence of diseases.		
<b>3017311</b>	<b>สรีรวิทยา</b>	<b>2(2-0-4)</b>
ความรู้พื้นฐานทางสรีรวิทยาของเซลล์และระบบอวัยวะร่างกาย		
<b>Physiology</b>		
<b>PHYSIOLOGY</b>		
Basic physiology of cells and various organ systems.		
<b>3706101</b>	<b>การแนะนำวิชาชีพทางรังสีเทคนิค</b>	<b>1(1-0-2)</b>
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิชาชีพและบทบาทของสาขาวิชาชีพ ความสัมพันธ์ของการทำงานร่วมกับบุคลากรทางการแพทย์อื่นๆ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับบุคลากรในสายงานวิชาชีพรังสีเทคนิคที่ประสบความสำเร็จในการทำงาน การสร้างทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ		
<b>Profession Orientation in Radiological Technology</b>		
<b>PROF ORT RAD TECH</b>		
Introduction to roles and professions in the field of radiological technology; relationship of team-working among health related professionals; introduction to radiological technology personnel with high achievement in the profession; building a positive attitude towards the profession.		
<b>3706202*</b>	<b>การดูแลผู้ป่วยในงานรังสีวิทยา</b>	<b>2(1-2-3)</b>
การประเมินสภาวะร่างกายและจิตใจของผู้ป่วย การวัดสัญญาณชีพ การป้องกันการติดเชื้อ การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย การเตรียมผู้ป่วยก่อนเข้ารับการรักษาทางรังสี หลักการดูแลผู้ป่วยระหว่างและหลังการตรวจรักษาทางรังสี การปฐมพยาบาล ภาวะฉุกเฉิน และเทคนิคการช่วยฟื้นคืนชีพ		
<b>Patient Care in Radiology</b>		
<b>PT CARE RAD</b>		
Assessment of patients' physical and psychological condition; measuring vital signs; technique of infection control, moving and transferring patients; patient preparation before radiographic examination; principle		

of care of patients during and after examination and treatment by radiology, first aid, emergency life support and revival techniques.

### หมวดวิชาเฉพาะกลุ่มวิชาบังคับ

#### กลุ่มวิชาทางรังสีวิทยาทั่วไป

**3011201 พื้นฐานอิเล็กทรอนิกส์ทางรังสีวิทยา** 2(1-2-3)

หลักการพื้นฐานของอิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือทางรังสีเทคนิค อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ประกอบด้วยวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ วงจรอิเล็กทรอนิกส์ระบบแอนะล็อกและดิจิทัล ไมโครโพรเซสเซอร์และการวิเคราะห์เครือข่ายอย่างง่าย

#### Fundamental Electronics in Radiology

#### FUND ELEC RAD

Basic principles of electronics involved with radiological technology instruments and electronic appliances, including DC and AC circuits, electronic circuits, analog and digital systems, microprocessor interfaces and simple network analysis.

**3011302 ภาพดิจิทัลทางการแพทย์** 1(1-0-2)

ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีในการสร้างภาพทางการแพทย์ด้วยระบบดิจิทัล รวมทั้งการควบคุมคุณภาพของภาพ

#### Medical Digital Image

#### MED DIG IMG

Advancement of the medical imaging technology through the digital system, including digital image quality control.

**3011303 รังสีพยาธิวิทยา** 1(1-0-2)

ความสัมพันธ์ระหว่างภาพที่ได้จากการตรวจทางรังสีวิทยากับพยาธิวิทยาของโรคที่พบบ่อย

#### Radiological Pathology

#### RAD PATHOL

Relations between the images from various types of radiological imaging and the pathology of common diseases.

**3011304 รังสีชีววิทยา** 2(2-0-4)

ผลของรังสีต่อสิ่งมีชีวิต อันตรกิริยาของรังสีกับระบบชีววิทยา ผลด้านชีววิทยาของรังสีในระดับต่างๆ ตั้งแต่ระดับภายในเซลล์ไปสู่ระดับอวัยวะ ความไวต่อรังสีของเนื้อเยื่อ ปัจจัยที่มีผลต่อระบบชีววิทยาจากรังสี หลักการของชีวโมเลกุลและการประยุกต์ใช้รังสีชีววิทยาในงานรังสีรักษา

#### Radiobiology

#### RAD BIO

Radiation effects on living organisms, radiation interaction with biological system, biological effects of radiation at various levels from sub-cellular to organic level of living organism, tissue radiosensitivity; factors affecting the biological system of radiation; bio-molecular principle, and application of radiobiology in radiotherapy.

**3011401 รังสีคณิต** 3(3-0-6)

คุณภาพของลำรังสีเอกซ์ การวัดปริมาณรังสีในอากาศและในตัวกลาง แนวคิดเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์การวัดปริมาณรังสี พารามิเตอร์สำหรับคำนวณปริมาณรังสีในผู้ป่วย การวางแผนการรักษาด้วยรังสีและการกระจายปริมาณรังสีในผู้ป่วย

#### Radiation Dosimetry

#### RAD DOS

Quality of x-ray beams; measurement of exposure and absorbed doses; concept of radiation dosimeters and devices; parameters for patient dose calculation; radiotherapy treatment planning and dose distribution in patients.

**3011500\* คณิตศาสตร์รังสีเทคนิค** 1(1-0-2)

พื้นฐานคณิตศาสตร์สำหรับรังสีเทคนิค การวิเคราะห์ฟูเรียร์ พีชคณิตเชิงเส้น

#### Radiological Technology Mathematics

#### RAD TECH MATH

Fundamental mathematics for radiological technology, Fourier analysis, Linear algebra.

**3011501\*การประมวลผลภาพดิจิทัลทางการแพทย์** 2(1-2-3)

บทบาทของการประมวลผลภาพทางการแพทย์ การได้มาของภาพ การกรองภาพ การหาขอบของวัตถุ การแปลงภาพเชิงเรขาคณิต การปรับปรุงคุณภาพของภาพ การแบ่งส่วนภาพ

#### Medical Digital Image Processing

#### MED DIG IMG PROC

Introduction to medical image processing, image acquisition, image filtering, edge detection, geometric transformation, image enhancement and segmentation.

**3011502\*เทคโนโลยีสารสนเทศทางรังสีวิทยา** 2(1-2-3)

ความรู้พื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อประยุกต์ใช้ในด้านรังสีวิทยา โครงสร้างระบบการติดต่อเชื่อมโยงของภาพรังสีในแต่ละหน่วยของเครือข่าย ระบบสารสนเทศทางรังสีวิทยาและระบบระบบสารสนเทศของโรงพยาบาล

#### Information Technology in Radiology

#### IT RAD

Basic knowledge about information technology to be applied to radiology; the structure of the imaging communicating system of each unit in the network; radiological and hospital information system.

**3706201 ฟิสิกส์รังสี** 2(2-0-4)

โครงสร้างอะตอม โครงสร้างนิวเคลียร์ การสลายตัวของสารกัมมันตรังสี ค่าครึ่งชีวิต การแปลงรูปทางนิวเคลียร์ ปฏิกริยาทางนิวเคลียร์ และอันตรกิริยาของโฟตอนและนิวตรอน การนำเอาคุณสมบัติฟิสิกส์รังสีมาใช้ในการตรวจวินิจฉัยและรักษาโรค

#### Radiation Physics

#### RAD PHYS

Atomic structure, nuclear structure, disintegration of radioactive matter, half-life, nuclear transformations, nuclear reactions, and interaction of photon and neutron with matter; application of the radiation physics to diagnosis and treatment.

**3706302 การป้องกันอันตรายจากรังสี** 3(3-0-6)

หลักการป้องกันอันตรายจากรังสี บทบาทหน้าที่ของนักรังสีเทคนิคด้านการป้องกันอันตรายจากรังสี อันตรายของรังสีที่มีต่อมนุษย์ ชีตจำกัดของปริมาณรังสีสำหรับผู้ปฏิบัติงานรังสีและสาธารณชน การจัดการป้องกันอันตรายจากรังสี และการใช้อุปกรณ์และเครื่องตรวจวัด

#### Radiation Protection

#### RAD PROT

Principles of radiation protection including roles and responsibilities of radiological technologists in preventing danger caused by radiation, radiation damage in the human body, limitation of radiation doses for practitioners and the public; managing radiation protection, the use of radiation equipment and radiation detection devices.

**3706303 การบริหารจัดการงานทางรังสีวิทยา** 1(1-0-2)

หลักการบริหารโรงพยาบาลเบื้องต้น เน้นการบริหารหน่วยงานรังสีวิทยา การประกันคุณภาพ การตรวจติดตามดัชนีวัดคุณภาพและประเมินคุณภาพ

#### Administration in Radiology

#### ADMIN RAD

Basic principles of hospital administration, emphasis on quality management, quality index, quality audit and assessment of the Radiology Department.

**3706401 กฎหมายและจรรยาบรรณวิชาชีพสำหรับรังสีเทคนิค1(1-0-2)**

พระราชบัญญัติพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ พระราชบัญญัติการประกอบโรคศิลปะ พระราชกฤษฎีกา กฎกระทรวง ระเบียบ และประกาศกระทรวงที่เกี่ยวข้องกับการใช้รังสีในด้านการแพทย์และวิชาชีพรังสีเทคนิค จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพรังสีเทคนิค มาตรฐานวิชาชีพ

**Professional Law and Ethics for Radiological Technologists****LAW ETH RAD TECH**

The Atoms for Peace Act, the Medical Practice Act, royal decrees, ministerial rules, regulations and announcements involved with the use of radiation in medicine and radiological technology professions; radiological technology professional ethics and professional standards.

**กลุ่มวิชาทางรังสีวิทยาวินิจฉัย****3011503\*เครื่องมือทางรังสีวิทยาและการควบคุมคุณภาพ 2 2(1-2-3)**

หลักการทำงานและการควบคุมคุณภาพขั้นพื้นฐานของเครื่องมือและอุปกรณ์รังสีวินิจฉัยขั้นสูงประกอบด้วยเครื่องถ่ายภาพรังสีเต้านม ฟลูออโรสโคปี โทโมกราฟี ดิจิทัลเรดิโอกราฟี อัลตราซาวด์

**Equipment in Radiology II and Quality Control****EQUIP RAD AND QC II**

Basic principle and quality control of advanced x-ray imaging instruments and equipment, including mammography, fluoroscopy, tomography, digital radiography and ultrasound.

**3011504\*ภาพรังสีวินิจฉัยทางซีที 2(1-2-3)**

ความรู้ขั้นสูงด้านรังสีวินิจฉัย ขั้นตอนในการตรวจ เทคนิคการถ่ายภาพ การสร้างภาพ และการควบคุมคุณภาพ หลักการของเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ และการนำไปประยุกต์ใช้ทางคลินิก รวมถึงการเรียนรู้กายวิภาคจากการสร้างภาพตัดขวาง

**Diagnostic Imaging in CT****DIA IMG CT**

Advanced knowledge in Diagnostic Radiology; procedure in examination, imaging techniques, imaging reconstruction and quality control; principle of computed tomography, and their clinical application, including radiographic anatomy from cross-sectional imaging.

**3011505\*ภาพรังสีวินิจฉัยทางเอ็มอาร์ไอ 2(1-2-3)**

ความรู้ขั้นสูงด้านรังสีวินิจฉัย ขั้นตอนในการตรวจ เทคนิคการถ่ายภาพ การสร้างภาพ และการควบคุมคุณภาพ หลักการของเครื่องสร้างภาพด้วยคลื่นสะท้อนในสนามแม่เหล็ก และการนำไปประยุกต์ใช้ทางคลินิก รวมถึงการเรียนรู้กายวิภาคจากการสร้างภาพตัดขวาง

**Diagnostic Imaging in MRI****DIG IMG MRI**

Advanced knowledge in Diagnostic Radiology; procedure in examination, imaging techniques, imaging reconstruction and quality control; principle of magnetic resonance imaging, and their clinical application, including radiographic anatomy from cross-sectional imaging.

**3011506\* เอกซเรย์คอมพิวเตอร์และเอ็มอาร์ไอขั้นสูง 2(2-0-4)**

การเก็บข้อมูลภาพซีทีและเอ็มอาร์ไอขั้นสูง หลักการการสร้างภาพ โปรแกรมการใช้งาน ขั้นสูง ทักษะและเทคนิคใหม่สำหรับการตั้งค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับงานคุณภาพสูงทางซีทีและเอ็มอาร์ไอซึ่งจะทำให้ได้ภาพที่มีคุณภาพที่เหมาะสม รวมทั้งการประยุกต์ใช้ภาพซีทีและเอ็มอาร์ไอในงานบริการต่างๆ กระบวนการควบคุมคุณภาพ สำหรับนักรังสีเทคนิค ตลอดจนการกำหนดคุณลักษณะและมาตรฐานเครื่องมือ

**Advanced Computed Tomography and Magnetic Resonance Imaging****ADV CT AND MRI**

Advanced CT and MRI image acquisition; image reconstruction; advanced programs; new skills and techniques to set appropriate parameter values in CT and MRI in order to obtain appropriate image quality; application of

CT and MRI images in different services; quality control procedure for radiological technologists; specification determination for CT and MRI machines.

**3011507\*การฝึกงานรังสีวินิจฉัยพิเศษ****3(0-18-0)**

การฝึกปฏิบัติงานในการตรวจพิเศษทางรังสีวินิจฉัย ประกอบด้วยการถ่ายภาพรังสีเต้านม การตรวจทางฟลูออโรสโคปี การตรวจด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ การตรวจด้วยเครื่องอัลตราซาวด์ การตรวจด้วยเครื่องสร้างภาพด้วยคลื่นสะท้อนในสนามแม่เหล็ก

**Internship in Special Diagnostic Radiology****INTERN SP DIAG RAD**

Internship in special diagnostic radiology, including mammography, fluoroscopy, computed tomography, ultrasonography and magnetic resonance imaging.

**3706203\*เครื่องมือทางรังสีวิทยาและการควบคุมคุณภาพ 1 2(1-2-3)**

หลักการและการควบคุมคุณภาพของเครื่องเอกซเรย์ทั่วไป ส่วนประกอบของเครื่องเอกซเรย์และหลักการทำงานในแต่ละส่วน ประกอบด้วยหลอดเอกซเรย์ เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า วงจรตั้งเวลา อุปกรณ์จำกัดพื้นที่ลำเอกซเรย์และอุปกรณ์ตัดรังสีกระเจิง

**Equipment in Radiology I and Quality Control****EQUIP RAD AND QC I**

Principle and quality control of an x-ray machine; components of a x-ray machine and operating principle of each part, including the x-ray tube, X-ray generator, x-ray timing circuit, x-ray beam limiting device and scattered radiation reducing device.

**3706320 การจัดทำและรังสีกายวิภาคพื้นฐาน****4(3-2-7)**

ศัพท์เฉพาะและหลักการจัดทำผู้ป่วยและการกำหนดค่าปริมาณรังสีเพื่อถ่ายภาพเอกซเรย์อวัยวะต่างๆ ได้แก่ โครงกระดูก ทรวงอก ช่องท้อง และอุ้งเชิงกราน กายวิภาคของระบบต่างๆ ที่ร่างกายที่เห็นได้จากฟิล์มเอกซเรย์ร่วมกับการนำความรู้ทางด้านกายวิภาคศาสตร์มาประยุกต์ใช้

**Positioning and Basic Radiographic Anatomy****POS BSC RAD ANAT**

Terminology and principles of positioning and specifying radiation doses for taking radiographs of various human organs including the bone structure, the chest, the abdomen and the pelvic structure; the anatomy of the body systems as seen in radiographs and the application of the knowledge in anatomy.

**3706321 การสร้างภาพทางรังสี****2(1-2-3)**

หลักการพื้นฐานของการสร้างภาพรังสีด้วยระบบแอนะล็อก อุปกรณ์ สารเคมี และกระบวนการที่ใช้ในการสร้างภาพและการควบคุมคุณภาพ รวมทั้งการฝึกในห้องปฏิบัติการ

**Radiographic Imaging****RAD IMG**

Basic principle of the analog radiographic imaging system, instruments, chemicals and processes of image reconstruction and quality control and laboratory experiments.

**3706322 เทคนิคการให้ปริมาณรังสี****2(2-0-4)**

ปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดปริมาณและคุณภาพของลำรังสีเอกซ์ในการถ่ายภาพเอกซเรย์ทั่วไป เทคนิคในการปรับตั้งปริมาณรังสีในการถ่ายภาพเอกซเรย์ วิธีสร้างตารางค่าเอกซโพเจอร์มาตรฐานเพื่อให้ได้ภาพที่มีคุณภาพดี รวมทั้งการฝึกในห้องปฏิบัติการ

**Exposure Technique****EXP TECH**

Factors that affect x-ray beam quantity and quality in taking radiographic images; exposure techniques, method of creating a table for standard

exposure technique to produce a high quality image, laboratory experiment.

### 3706323 เทคนิครังสีวินิจฉัยพิเศษ

3(3-0-6)

เทคนิคการตรวจทางรังสีวินิจฉัยพิเศษและรังสีร่วมรักษา ข้อบ่งชี้และข้อห้ามในการตรวจ วิธีการ อุปกรณ์ สารทึบหรือโปร่งรังสี เพื่อการวินิจฉัยโรคของอวัยวะที่ไม่สามารถเห็นได้จากภาพถ่ายเอกซเรย์ทั่วไป ประกอบด้วยการตรวจระบบทางเดินปัสสาวะด้วยการฉีดสารทึบรังสีเข้าหลอดเลือดดำ ฟลูออโรสโคปี โทโมกราฟี การถ่ายภาพเต้านม การตรวจอัลตราซาวด์

#### Special Diagnostic Radiographic Techniques

##### SP DIAG RAD TECH

Techniques in special diagnostic radiology and interventional radiology's of the examination; indications and contra-indication; procedures and instruments, opaque or transparent substances for diagnosis the diseases of the organs which cannot be interpreted by general radiographic techniques, including excretory urography, fluoroscopy, tomography, mammography and ultrasound.

### 3706325\*การฝึกงานรังสีวินิจฉัยทั่วไป

3(0-18-0)

ฝึกปฏิบัติงานทางรังสีวินิจฉัยทั่วไป การเอกซเรย์ทั่วไปและการเอกซเรย์เคลื่อนที่ ทักษะ การควบคุมเครื่องเอกซเรย์ เทคนิคการจัดท่าถ่ายภาพรังสีของอวัยวะต่างๆ การดูแลผู้ป่วยและการป้องกันอันตรายจากรังสีให้ผู้ป่วย โดยมีนักรังสีเทคนิคและรังสีแพทย์เป็นผู้กำกับดูแล

#### Internship in General Diagnostic Radiology

##### INTERN GEN DR

Internship in general diagnostic radiology, including general x-ray and mobile unit, skill in controlling x-ray machines, techniques of patient positioning, patient care and protection from radiation under the supervision of radiological technologists and radiologists.

### กลุ่มวิชาทางรังสีรักษาและมะเร็งวิทยา

#### 3011440 เทคนิครังสีรักษา

3(3-0-6)

กระบวนการทางรังสีรักษาแบบระยะใกล้และระยะไกล เครื่องมือทางรังสีรักษา การจัดท่าผู้ป่วย การจำลองการรักษา การฉายรังสีรักษาผู้ป่วยด้วยเทคนิคต่างๆ การเลือกใช้ อุปกรณ์ปรับแต่งลำรังสีแบบต่างๆ การควบคุมคุณภาพเครื่องมือทางรังสีในฐานะของ นักรังสีเทคนิค

#### Radiotherapy Techniques

##### RADIOTHER TECH

Radiation treatment process through teletherapy and brachytherapy techniques; radiotherapy machines, patient positioning, treatment simulation, various treatment deliveries, the use of beam modification devices; quality control methods of machines in the role of a radiation technologists.

#### 3011441 รังสีรักษาศัลยกรรม

2(2-0-4)

ชนิดของโรคมะเร็ง การแบ่งระยะของโรคมะเร็ง พยาธิสภาพ ระบาดวิทยา อาการและการแสดงของโรค อุบัติการณ์ ปัจจัยเสี่ยง การวินิจฉัยและการรักษามะเร็งที่อวัยวะต่างๆ ด้วยรังสี ผลดี ผลเสียและอาการแทรกซ้อนที่เกิดจากการรักษาด้วยรังสี รวมถึง การดูแลและให้คำแนะนำผู้ป่วยและผู้เกี่ยวข้องระหว่างการรักษาด้วยรังสี

#### Clinical Radiotherapy

##### CLIN RADIOTHER

Types of malignant tumors; staging of cancers; pathology, epidemiology; signs and symptoms; incidence and risk factors; diagnostic and treatment of different kinds of cancer by radiation, advantage, and disadvantage and complications from radiotherapy treatment as well as care and

advice given to patients and people involved during the radiotherapy treatment.

### 3011508\*การฝึกงานรังสีรักษา

3(0-18-0)

การฝึกปฏิบัติงานในสาขาวิชารังสีรักษา กระบวนการทางรังสีรักษา ตั้งแต่ขั้นตอนการทำอุปกรณ์ยึดจับ การจัดท่าผู้ป่วย การจำลองการรักษาร่วมกับแพทย์รังสีรักษา วางแผนการรักษาขั้นพื้นฐาน การตรวจสอบความถูกต้องของตำแหน่งที่จะทำการรักษา ก่อนการฉายรังสี ขั้นตอนและวิธีการใช้เครื่องฉายรังสีโคบอลต์ 60 เครื่องเร่งอนุภาค และเครื่องใส่แร่ ดูแลผู้ป่วยระหว่างการฉายรังสี ทำการประกันคุณภาพเครื่องทางรังสีรักษาตามบทบาทของนักรังสีเทคนิค รวมถึงนำหลักการป้องกันอันตรายจากรังสีมาใช้จริงเพื่อประโยชน์แก่ตนเอง เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ผู้ป่วย และบุคคลทั่วไป

#### Internship in Radiotherapy

##### INTERN RADIOTHER

Internship in the Radiotherapy Division; the process of radiotherapy treatment from immobilization, patient positioning, simulation together with radiation oncologist, basic treatment planning, pre-treatment verification and clinical treatment by the Co-60, linear accelerator, and brachytherapy unit; care of the patients during radiation treatment; quality assurance in radiotherapy machines in the role of a radiation technologist; application of radiation protection principle for the benefit of technologists, officers involved, patients and people in general.

### กลุ่มวิชาทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์

#### 3011451 เทคนิคเวชศาสตร์นิวเคลียร์

2(2-0-4)

เทคนิคการถ่ายภาพกัมมันตรังสี และการจัดท่าผู้ป่วยที่มีกัมมันตภาพรังสี โปรโตคอล การถ่ายภาพ กระบวนการสร้างภาพด้วยระบบดิจิทัล การเก็บข้อมูลแบบต่างๆ ทัศนวิสัย การสร้างและแก้ไขภาพ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณเพื่อการวินิจฉัยโรค การควบคุมคุณภาพของภาพและเครื่องมือในงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์

#### Nuclear Medicine Techniques

##### NU MED TECH

Radionuclide imaging technique and patient positioning, imaging protocols, digital image system, mode of data collection; theory of image reconstruction and formats; quantitative analysis for diagnosis; quality control of image and instrumentation in nuclear medicine.

#### 3011452 เทคโนโลยีทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์

2(2-0-4)

ภาพรวมของฟิสิกส์รังสี การใช้และควบคุมคุณภาพของสารเภสัชรังสีทางคลินิกและการผลิตสารกัมมันตรังสี การทดสอบความบริสุทธิ์ของสารเภสัชรังสี การใช้เวชศาสตร์นิวเคลียร์คลินิกในการตรวจวินิจฉัยและรักษาโรค การคำนวณปริมาณรังสีที่อวัยวะต่างๆ ได้รับ สถิติทางการแพทย์ ได้แก่ความปลอดภัยทางรังสีและการจัดการกากกัมมันตรังสี หลักการทั่วไปของการทำแอลเอสแบบต่างๆ ขั้นตอนการทำให้บริสุทธิ์ การควบคุมคุณภาพของการทำราดิโออิมมูโนแอสเสย์ การใช้ราดิโออิมมูโนแอสเสย์ในการช่วยวินิจฉัยและติดตามผลการรักษาในผู้ป่วยกลุ่มต่างๆ

#### Nuclear Medicine Technology

##### NU MED TECHNOLOGY

Overview of radiation physics, clinical usage and quality control of radiopharmaceuticals and radionuclide production; radiopharmaceutical impurity; clinical application of nuclear medicine for diagnosis and treatment; internal radiation dosimetry; medical statistics : radiation safety and radioactive waste management; general principles of radioassay procedures; principles of purification and, quality control of radioimmunoassay and clinical applications for diagnosis and follow up of the treatment of different group of patients.

### 3011509\*การฝึกงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์

3(0-18-0)



การฝึกปฏิบัติงานในสาขาเวชศาสตร์นิวเคลียร์ ได้แก่ โพรโตคอลการถ่ายภาพ การจัดท่าผู้ป่วย การวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงปริมาณ การแสดงผลภาพถ่าย การดูแลผู้ป่วย การป้องกันอันตรายจากรังสี การทำงานเป็นทีมร่วมกับสหวิชาชีพอื่นๆ การแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ โดยมีนักรังสีเทคนิคและรังสีแพทย์เป็นผู้กำกับดูแล

#### Internship in Nuclear Medicine

##### INTERN NU MED

Internship in nuclear medicine section: imaging protocols, patient positioning, quantitative analysis of the data presentation of imaging results; patient care, radiation protection, team work with other interdisciplinary professions and systematic problem solving under the supervision of radiological technologists and radiologists.

#### 3011510\*อุปกรณ์เวชศาสตร์นิวเคลียร์ 2(1-2-3)

หลักการพื้นฐานและส่วนประกอบของเครื่องนับวัดรังสีและเครื่องถ่ายภาพทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ สถิติและประสิทธิภาพของระบบการนับวัด การควบคุมคุณภาพของเครื่องมือทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์

#### Nuclear Medicine Instruments

##### NU MED INSTR

Basic principle and components of radionuclide counting and nuclear medicine imaging systems; statistic and efficiency of the counting system; quality control of nuclear medicine instruments.

#### กลุ่มวิชาทางการวิจัย

#### 3706370 วิธีวิทยาการวิจัยทางรังสีเทคนิค 1(1-0-2)

กระบวนการวิจัยทางรังสีเทคนิค การออกแบบงานวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ รายงานวิจัย การเขียนโครงร่างงานวิจัยและการนำเสนอผลงานวิจัย

#### Research Methodology in Radiological Technology

##### RES METH RAD TECH

Process of radiological technology research; research design; statistical data analysis; writing research proposals and presentation of research works.

#### 3706470 สัมมนาทางรังสีเทคนิค 1(1-0-2)

หลักการพื้นฐานการทำงานวิจัย การนำเสนอและอภิปรายเรื่องที่เป็นเทคโนโลยีหรือวิทยาการใหม่ๆ หรืองานวิจัยทางรังสีเทคนิค

#### Seminar in Radiological Technology

##### SEM RAD TECH

Basic principle of research work; presentation and discussion of topics related to medical radiation technology or newly discovered subjects or research in radiological technology.

#### 3706471 การวิจัยทางรังสีเทคนิค 2(0-6-0)

การทำโครงงานวิจัยโดยเลือกโจทย์วิจัยทางด้านรังสีเทคนิคตามความสนใจของนิสิต โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษา เป็นผู้ให้คำแนะนำเพื่อพัฒนาความสามารถในการทำวิจัยของนิสิต

#### Research in Radiological Technology

##### RES RAD TECH

Conducting a project in the field of medical radiation technology according to student' interested under the control of a supervisor to develop the student' ability in conducting research.

#### กลุ่มวิชาบังคับเลือก

#### 3011463 ภาพเอกซเรย์เต้านมขั้นสูง 2(2-0-4)

หลักการขั้นสูงของการสร้างภาพ ดิจิทัลแมมโมแกรม ภาพเอกซเรย์เต้านมแบบตัดขวาง การตรวจ และการวิเคราะห์ข้อมูลภาพเอกซเรย์เต้านม และการควบคุมคุณภาพประจำ รวมถึงงานวิจัยที่ทันสมัย

#### Advanced Breast Imaging

#### ADV BREAST IMG

Advanced principle of image reconstruction; digital mammogram; breast tomosynthesis, examination and analysis of the data from the mammogram; routine quality control; up to date research works.

#### 3011464 เทคนิครังสีรักษาขั้นสูง 2(2-0-4)

หลักการฉายรังสีด้วยเทคนิคที่ก้าวหน้าต่างๆ ได้แก่ การฉายรังสีแบบทวล่าด้วยลำรังสีโฟตอน การฉายรังสีแบบทวล่าด้วยลำอิเล็กตรอน การฉายรังสีแบบ 3 มิติ การฉายรังสีแบบหมุนรอบตัว การฉายรังสีแบบปรับความเข้ม การฉายรังสีแบบหมุนรอบตัว และปรับความเข้ม การฉายรังสีแบบผ่าตัด การฉายรังสีแบบเน้นเฉพาะที่

#### Advanced Technique in Radiotherapy

##### ADV TECH RADIOTHER

Basic principle of radiation techniques: total body irradiation with photon, total body irradiation with electron beams, 3D conformal radiotherapy, dynamic arc therapy, intensity modulated radiotherapy, volumetric arc therapy, stereotactic radiosurgery and stereotactic radiotherapy.

#### 3011465 เทคนิคเวชศาสตร์นิวเคลียร์ขั้นสูง 2(2-0-4)

หลักการใช้เทคนิคเวชศาสตร์นิวเคลียร์และปัจจัยที่มีผลในการเก็บข้อมูล การสร้างภาพและการวิเคราะห์ข้อมูลของภาพทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ รวมถึงข้อมูลของภาพและการประมวลผล เทคนิคการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของภาพ เทคนิคการแก้ไขปรากฏการณ์ปริมาตรบางส่วน โมเดลจลนพลศาสตร์ของสารเภสัชรังสี การประยุกต์ใช้ภาพทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ในงานวิจัยขั้นสูงที่ทันสมัยทางการแพทย์

#### Advanced Technique in Nuclear Medicine

##### ADV TECH NU MED

Principle of the nuclear medicine technique and factor affecting acquisition of data; image reconstruction and data analysis in nuclear medicine imaging, including image data and processing, image correction techniques, partial volume effect correction technique, as well as kinetic modeling of radiopharmaceuticals; use of nuclear medicine imaging in advanced and modern medical research.

#### 3706411 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี 2(1-2-3)

ความรู้และทักษะสำหรับเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี การเตรียมเอกสารและกฎระเบียบต่าง

#### Radiation Safety Officers

##### RAD SAF OFER

Technical and practical knowledge for radiation safety officers (RSOs); preparation of documentation and regulations.

#### 3706412\*หัวข้อพิเศษทางรังสีวิทยา 2(2-0-4)

หัวข้อที่น่าสนใจด้านรังสีวิทยา

#### Special Topics in Radiology

##### SPEC TOP RAD

Outstanding and modern topics in radiology.

ตารางเรียนสำหรับนิสิตคณะสหเวชศาสตร์ สาขาวิชารังสีเทคนิค ชั้นปีที่ 1 ภาคต้น

วัน/ เวลา	08.00- 09.00	09.00- 10.00	10.00- 11.00	11.00- 12.00	12.00- 13.00	13.00- 14.00	14.00- 15.00	15.00- 16.00
จันทร์			2301107 CALCULUS I			กลุ่มรายวิชาศึกษาทั่วไป		
อังคาร	2304111 PHYSICS 1 (Sec.1)		2302161 GEN CHEM (Sec.3)			3706101 PROF ORT RAD TECH		
พุธ		2304189 MEDICAL PHYS LAB (Sec.3)				กลุ่มรายวิชาศึกษาทั่วไป		
พฤหัสบดี	5500111 EXP ENG I (Sec.xxx-xxx)					2302161 GEN CHEM (Sec.3)		
ศุกร์			2301107 CALCULUS I			2302178 CHEM LAB (Sec.1)		

ตารางเรียนสำหรับนิสิตคณะสหเวชศาสตร์ สาขาวิชารังสีเทคนิค ชั้นปีที่ 1 ภาคปลาย

วัน/ เวลา	08.00- 09.00	09.00- 10.00	10.00- 11.00	11.00- 12.00	12.00- 13.00	13.00- 14.00	14.00- 15.00	15.00- 16.00
จันทร์	2304112 PHYSICS II (Sec.1)					2302170 ORG CHEM (Sec.1)	2303103 GEN BIO (Sec.1)	
อังคาร			2301108 CALCULUS II			กลุ่มรายวิชาศึกษาทั่วไป		
พุธ			2302170 ORG CHEM (Sec.1)			2303104 GEN BIO LAB (Sec.1-2)		
พฤหัสบดี						5500112 EXP ENG II (Sec.xxx-xxx)		
ศุกร์	2303103 GEN BIO (Sec.1)		2301108 CALCULUS II			กลุ่มรายวิชาเลือกเสรี		

ตารางเรียนสำหรับนิสิตคณะสหเวชศาสตร์ สาขาวิชารังสีเทคนิค ชั้นปีที่ 2 ภาคต้น

วัน/ เวลา	08.00- 09.00	09.00- 10.00	10.00- 11.00	11.00- 12.00	12.00- 13.00	13.00- 14.00	14.00- 15.00	15.00- 16.00
จันทร์		3706321 RAD IMG				3706202* PT CARE		
อังคาร		3706201 RAD PHYS				3011201 FUND ELEC RAD		
พุธ	3011500* RAD TECH MATH					กลุ่มรายวิชาศึกษาทั่วไป		
พฤหัสบดี		กลุ่มรายวิชาศึกษาทั่วไป				กลุ่มรายวิชาเลือกเสรี		
ศุกร์								

ตารางเรียนสำหรับนิสิตคณะสหเวชศาสตร์ สาขาวิชารังสีเทคนิค ชั้นปีที่ 2 ภาคปลาย

วัน/ เวลา	08.00- 09.00	09.00- 10.00	10.00- 11.00	11.00- 12.00	12.00- 13.00	13.00- 14.00	14.00- 15.00	15.00- 16.00
จันทร์	2310222 BIOCHEM MED SCI					5500211 LIS SPK AL SCI		
อังคาร		3706203* EQUIP RAD AND QC I				2603282 STAT BIO SCIENCE (Sec.1)		
พุธ		2310252 BIOCHEM LAB MED SCI (Sec.2)				กลุ่มรายวิชาศึกษาทั่วไป 0295107 Patient safety		
พฤหัสบดี	3001221 ANATOMY		3001222 ANATOMY LAB			3009201 BASIC PATHOLOGY		
ศุกร์	2310222 BIOCHEM MED SCI					3017311 PHYSIOLOGY		

ตารางเรียนสำหรับนิสิตคณะสหเวชศาสตร์ สาขาวิชารังสีเทคนิค ชั้นปีที่ 3 ภาคต้น

วัน/ เวลา	08.00- 09.00	09.00- 10.00	10.00- 11.00	11.00- 12.00	12.00- 13.00	13.00- 14.00	14.00- 15.00	15.00- 16.00
จันทร์		5500311 WRIT AL SCI (Sec.1-5)				3706332 EXP TECH		
อังคาร	3011501* MED DIG IMG PROC					3706302 RAD PROT		
พุธ		3706320 POS BSC RAD ANAT				3706320 POS BSC RAD ANAT		
พฤหัสบดี			3011302 MED DIG IMG					
ศุกร์		3011304 RADIOBIOLOGY				3011303 RAD PATHOL		

ตารางเรียนสำหรับนิสิตคณะสหเวชศาสตร์ สาขาวิชารังสีเทคนิค ชั้นปีที่ 3 ภาคปลาย

วัน/ เวลา	08.00- 09.00	09.00- 10.00	10.00- 11.00	11.00- 12.00	12.00- 13.00	13.00- 14.00	14.00- 15.00	15.00- 16.00
จันทร์		3706303 ADMIN RAD				3706323 SP DIAG RAD TECH		
อังคาร		3011440 RADIOTHER TECH				3011503* EQUIP RAD AND QC II		
พุธ		3011505* DIG IMG MRI				3011502* IT RAD		
พฤหัสบดี		3011504* DIA IMG CT				3706370 RES METH RAD TECH		
ศุกร์		3011510* NU MED INSTR				3706325* INTERN GEN		

ตารางเรียนสำหรับนิสิตคณะสหเวชศาสตร์ สาขาวิชารังสีเทคนิค ชั้นปีที่ 4 ภาคต้น

วัน/ เวลา	08.00- 09.00	09.00- 10.00	10.00- 11.00	11.00- 12.00	12.00- 13.00	13.00- 14.00	14.00- 15.00	15.00- 16.00
จันทร์		3011401 RAD DOS				3011441 CLIN RADIOTHER		
อังคาร		3011507* INTERN SP DIAG RAD				3011506* ADV CT AND MR		
พุธ			กลุ่มวิชาบังคับเลือก			3011452 NU MED TECH		
พฤหัสบดี		3706470 SEM RAD TECH				กลุ่มวิชาบังคับเลือก		
ศุกร์		กลุ่มวิชาบังคับเลือก				3011451 NU MED TECH		

ตารางเรียนสำหรับนิสิตคณะสหเวชศาสตร์ สาขาวิชารังสีเทคนิค ชั้นปีที่ 4 ภาคปลาย

วัน/ เวลา	08.00- 09.00	09.00- 10.00	10.00- 11.00	11.00- 12.00	12.00- 13.00	13.00- 14.00	14.00- 15.00	15.00- 16.00
จันทร์		3011508* INTERN RADOHER				3011508* INTERN RADOHER		
อังคาร		3011508* INTERN RADOHER				3011508* INTERN RADOHER		
พุธ		3011509* INTERN NU MED				3011509* INTERN NU MED		
พฤหัสบดี		3011509* INTERN NU MED				3011509* INTERN NU MED		
ศุกร์		กลุ่มวิชาบังคับเลือก			3706401 LAW ETH RAD TECH	3706471 RES RAD TECH		

นิสิตโปรดทราบ

ตารางเรียนในชั้นปีที่ 2-4 อาจมีการเปลี่ยนแปลงไปจากคู่มือลงทะเบียนเล่มนี้ ให้นิสิตตรวจสอบความถูกต้องของตารางเรียนที่เป็นปัจจุบันในแต่ละปีการศึกษา ก่อนลงทะเบียนเรียน จาก <http://www.reg.chula.ac.th> หัวข้อสอบถามข้อมูลตารางสอนตารางสอบ หรือ สอบถามที่ผู้ประสานงานตารางสอนตารางสอบที่ทะเบียนคณะสหเวชศาสตร์ อาคารจุฬาพัฒน์ 1 ชั้น 1 โทร. 02-2181060