



แผนการจัดการเรียนรู้ (มคอ.3)

ชุดวิชาการรักษาด้วยไฟฟ้าและเครื่องมือทางกายภาพบำบัด

(Electrotherapy and Physical Therapy Modalities)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชากายภาพบำบัด คณะกายภาพบำบัด

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของชุดวิชา

1.	ชื่อชุดวิชา	การรักษาด้วยไฟฟ้าและเครื่องมือทางกายภาพบำบัด (Electrotherapy and Physical Therapy Modalities)	5	หน่วยกิต
2.	สาขา	กายภาพบำบัด		
	คณะ	กายภาพบำบัด		
3.	อาจารย์ผู้รับผิดชอบชุดวิชา/รายวิชา หรือ อาจารย์ผู้สอน			
	ผศ.ดร.ธีรวัฒน์	นิธิดรรณานนท์	teerawatn@swu.ac.th	ผู้รับผิดชอบชุดวิชา และ ผู้ประสานงานรายวิชา กภ225 (หลัก)
	ผศ.ดร.พีรยา	เต็มเจริญสุข	peeraya@swu.ac.th	ผู้ประสานงานรายวิชา กภ225 (รอง)
	อ.ดร.พิมพ์พร	กล้วยอ่อน	pimpornkl@swu.ac.th	ผู้ประสานงานรายวิชา กภ224 (หลัก)
	อ.ดร.กนกวรรณ	วิชัยวงศ์	kanokwan@swu.ac.th	ผู้ประสานงานรายวิชา กภ224 (รอง)
	ผศ.ดร.วันวิสาข์	พานิชารณณ์	wanvisap@swu.ac.th	อาจารย์ผู้สอนรายวิชา กภ224
	ผศ.ดร.พัชรินทร์	นิลมาท	patcharinn@swu.ac.th	อาจารย์ผู้สอนรายวิชา กภ224
	ผศ.ดร.จิราภรณ์	วรรณปะเช	jirabhorn@swu.ac.th	อาจารย์ผู้สอนรายวิชา กภ224
	ผศ.ดร.กสิมา	กิตยานันท์	kasima@swu.ac.th	อาจารย์ผู้สอนรายวิชา กภ224
	อ.ดร.พรพรหม	เชยะสิทธิ์	pomprom@swu.ac.th	อาจารย์ผู้สอนรายวิชา กภ224
	ผศ.ดร.ชัชฎา	ชินกุลประเสริฐ	chatcha@swu.ac.th	อาจารย์ผู้สอนรายวิชา กภ225
	ผศ.ดร.อรพินท์	การุณทรัพย์เจริญ	orapink@swu.ac.th	อาจารย์ผู้สอนรายวิชา กภ225
	ผศ.ดร.ณัฐกาญจน์	รุณรงค์	nuttakarn@swu.ac.th	อาจารย์ผู้สอนรายวิชา กภ225

อ.ดร.อรวรรณ	เยี่ยมพัฒน์พร	orawany@g.swu.ac.th	อาจารย์ผู้สอนรายวิชา กภ225
อ.ดร.ธิติมาศ	วินัยรักษ์	thitimard@g.swu.ac.th	อาจารย์ผู้สอนรายวิชา กภ225
อ.ดร.รุ่งฤดี	ทัฬหศิลา	rungrudeet@g.swu.ac.th	อาจารย์ผู้สอนรายวิชา กภ225
อ.ดร.ธัญยา	หมัดสะและ	thanyam@g.swu.ac.th	อาจารย์ผู้สอนรายวิชา กภ225
อ.ดร.ลักษิกา	หวังธำรง	laksikaw@g.swu.ac.th	อาจารย์ผู้สอนรายวิชา กภ225

4. สถานภาพของวิชา (วิชาบังคับ/วิชาเลือก) Status (Required / Elective)

หมวดวิชาเฉพาะ วิชาบังคับ

5. จำนวนชั่วโมงที่สอน / สัปดาห์ (Hours/Week)

รายวิชา กภ224	จำนวน	4	ชั่วโมง/สัปดาห์
รายวิชา กภ225	จำนวน	5	ชั่วโมง/สัปดาห์
รวม	จำนวน	9	ชั่วโมง/สัปดาห์

6. รูปแบบการจัดการเรียนรู้และสถานที่เรียน

[] ออนไลน์ 100%

[] ออนไลน์ 100% ที่.....

[] ผสมผสาน ออนไลน์ และ ออนไลน์ ที่คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์

7. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล / ช่องทางการติดต่ออาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชา แจ้งช่วงเวลา ช่องทางการติดต่อในการให้คำปรึกษาการทำความเข้าใจวิชาและให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลตามความต้องการของนิสิต

8. วิธีการ/ช่องทางสำหรับอุทธรณ์ชุดวิชา

ช่องทางสำหรับการให้ข้อเสนอแนะรายวิชาผ่าน ปค.004 และการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ ช่องทางอุทธรณ์ผ่าน email ของอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชา หรือระบบการอุทธรณ์ของคณะกายภาพบำบัด

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของชุดวิชาครั้งล่าสุด พร้อมระบุสิ่งที่ดำเนินการปรับปรุง

21 พฤษภาคม 2569

หมวดที่ 2 ความรับผิดชอบของชุดวิชา/รายวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้

1. ความสัมพันธ์ของชุดวิชา/รายวิชา ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) และระดับชั้นปี (YLO) ชุดวิชาการรักษาด้วยไฟฟ้าและเครื่องมือทางกายภาพบำบัด (Electrotherapy and Physical Therapy Modalities)

PLO	พฤติกรรมบ่งชี้ PLO	YLO	พฤติกรรมบ่งชี้ YLO	ชื่อชุดวิชา/รายวิชา
<p>PLO 2</p> <p>ปฏิบัติทักษะการตรวจประเมินและวินิจฉัยทางวิชาชีพกายภาพบำบัด ตามกฎหมายและมาตรฐานวิชาชีพ กายภาพบำบัด โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์</p>	<p>1. ตรวจประเมิน และวินิจฉัยโดยใช้เครื่องมือไฟฟ้าทางกายภาพบำบัด ตามมาตรฐานและจรรยาบรรณวิชาชีพ</p> <p>2. วิเคราะห์ปัญหาของผู้ป่วยได้</p>	<p>YLO2</p> <p>1. แสดงทักษะการตรวจร่างกายทางกายภาพบำบัด และวิเคราะห์ปัญหาตามจรรยาบรรณและมาตรฐานวิชาชีพ</p> <p>2. ปฏิบัติทักษะในการซักประวัติ สรุปรายชื่อผู้ป่วย และตั้งสมมติฐานสาเหตุของปัญหา</p>	<p>1. แสดงวิธีการตรวจร่างกายทางกายภาพบำบัดที่ถูกต้อง และวิเคราะห์ปัญหาได้ตามจรรยาบรรณ และมาตรฐานวิชาชีพ</p> <p>2. สามารถสรุปรายชื่อผู้ป่วย และตั้งสมมติฐานสาเหตุของปัญหาได้</p> <p>3. แสดงวิธีการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการรักษาตามจรรยาบรรณ และมาตรฐานวิชาชีพ</p>	<p>วิชาที่ 1</p> <p>ภก224 การประเมินและการรักษาด้วยไฟฟ้าทางกายภาพบำบัด (Electrodiagnosis and Electrotherapy for Physical Therapy)</p>
<p>PLO 3</p> <p>ปฏิบัติทักษะส่งเสริมสุขภาพ ป้องกัน รักษา และฟื้นฟูสุขภาพ ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีทางกายภาพบำบัดที่ทันสมัย</p>	<p>1. เลือก และปฏิบัติการใช้เครื่องมือไฟฟ้าทางกายภาพบำบัด ในการรักษาแก่ผู้ป่วยอย่างเหมาะสม ตามมาตรฐานวิชาชีพ และหลักฐานเชิงประจักษ์</p>	<p>YLO2</p> <p>1. แสดงทักษะการตรวจร่างกายทางกายภาพบำบัด และวิเคราะห์ปัญหาตามจรรยาบรรณและมาตรฐานวิชาชีพ</p> <p>2. ปฏิบัติทักษะในการซักประวัติ สรุปรายชื่อผู้ป่วย และตั้งสมมติฐานสาเหตุของปัญหา</p>	<p>1. สามารถปฏิบัติการซักประวัติ และสื่อสารกับผู้ป่วยได้อย่างชัดเจน ได้รับข้อมูลครบถ้วน</p> <p>2. สามารถสรุปรายชื่อผู้ป่วย และตั้งสมมติฐานสาเหตุของปัญหาได้</p> <p>3. แสดงวิธีการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการรักษาตามจรรยาบรรณ และมาตรฐานวิชาชีพ</p>	<p>วิชาที่ 2</p> <p>ภก225 บูรณาการการรักษาด้วยไฟฟ้าและเครื่องมือทางกายภาพ (Integration of Electrotherapy and Physical Modalities)</p>
<p>PLO 2</p> <p>ปฏิบัติทักษะการตรวจประเมินและวินิจฉัยทางวิชาชีพกายภาพบำบัด ตามกฎหมายและมาตรฐานวิชาชีพ กายภาพบำบัด โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์</p>	<p>1. วิเคราะห์ปัญหาของผู้ที่มีอาการปวดและบวมได้</p> <p>2. สื่อสารกับผู้รับบริการทางกายภาพบำบัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>	<p>YLO2</p> <p>1. แสดงทักษะการตรวจร่างกายทางกายภาพบำบัด และวิเคราะห์ปัญหาตามจรรยาบรรณและมาตรฐานวิชาชีพ</p> <p>2. ปฏิบัติทักษะในการซักประวัติ สรุปรายชื่อผู้ป่วย และตั้งสมมติฐานสาเหตุของปัญหา</p>	<p>1. สามารถปฏิบัติการซักประวัติ และสื่อสารกับผู้ป่วยได้อย่างชัดเจน ได้รับข้อมูลครบถ้วน</p> <p>2. สามารถสรุปรายชื่อผู้ป่วย และตั้งสมมติฐานสาเหตุของปัญหาได้</p> <p>3. แสดงวิธีการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการรักษาตามจรรยาบรรณ และมาตรฐานวิชาชีพ</p>	<p>วิชาที่ 2</p> <p>ภก225 บูรณาการการรักษาด้วยไฟฟ้าและเครื่องมือทางกายภาพ (Integration of Electrotherapy and Physical Modalities)</p>
<p>PLO 3</p> <p>ปฏิบัติทักษะส่งเสริมสุขภาพ ป้องกัน รักษา และฟื้นฟูสุขภาพ ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีทางกายภาพบำบัดที่ทันสมัย</p>	<p>1. เลือก และปฏิบัติการใช้เครื่องมือไฟฟ้าทางกายภาพบำบัด ในการรักษาแก่ผู้ป่วยอย่างเหมาะสม ตามมาตรฐานวิชาชีพ</p>	<p>YLO2</p> <p>1. แสดงทักษะการตรวจร่างกายทางกายภาพบำบัด และวิเคราะห์ปัญหาตามจรรยาบรรณและมาตรฐานวิชาชีพ</p> <p>2. ปฏิบัติทักษะในการซักประวัติ สรุปรายชื่อผู้ป่วย และตั้งสมมติฐานสาเหตุของปัญหา</p>	<p>1. สามารถปฏิบัติการซักประวัติ และสื่อสารกับผู้ป่วยได้อย่างชัดเจน ได้รับข้อมูลครบถ้วน</p> <p>2. สามารถสรุปรายชื่อผู้ป่วย และตั้งสมมติฐานสาเหตุของปัญหาได้</p> <p>3. แสดงวิธีการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการรักษาตามจรรยาบรรณ และมาตรฐานวิชาชีพ</p>	<p>วิชาที่ 2</p> <p>ภก225 บูรณาการการรักษาด้วยไฟฟ้าและเครื่องมือทางกายภาพ (Integration of Electrotherapy and Physical Modalities)</p>

2. ความรับผิดชอบของรายวิชาต่อ PLO

2.1 แผนที่กระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ชุดวิชา/รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้			
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4
ชุดวิชาที่ 10 ชุดวิชาการรักษาด้วยไฟฟ้าและเครื่องมือทางกายภาพบำบัด				
กภ224 การประเมินและการรักษาด้วยไฟฟ้าทางกายภาพบำบัด (Electrodiagnosis and Electrotherapy for Physical Therapy)		●	●	
กภ225 บูรณาการการรักษาด้วยไฟฟ้า และเครื่องมือทางกายภาพ (Integration of Electrotherapy and Physical Modalities)		●	●	

2.2 แผนที่กระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) จำแนกตามผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน

รายวิชา	PLO2				PLO3			
	K	S	E	C	K	S	E	C
รายวิชาที่ 1 กภ224 การประเมินและการรักษาด้วยไฟฟ้าทางกายภาพบำบัด PTX224 Electrodiagnosis and electrotherapy for physical therapy	2-1, 2-2, 2-3, 2-5	1-2, 1-5, 2-1, 2-2, 2-3	1-2, 2-1	2-1	2-3, 2-4, 2-5, 3-1, 3-2	1-2, 2-2, 2-3, 3-1	1-2, 2-1	2-1
รายวิชาที่ 2 กภ225 บูรณาการการรักษาด้วยไฟฟ้า และเครื่องมือทางกายภาพ PTX225 Integration of Electrotherapy and Physical Modalities	2-2, 2-5	1-2	2-1	-	2-3, 2-4, 2-5, 3-1	1-2, 2-2, 2-3, 3-1	2-1	-

หมายเหตุ

- K2-1 ตรวจประเมิน และวินิจฉัยทางกายภาพบำบัดได้
- K2-2 ระบุปัญหาและวิเคราะห์ปัญหาผู้ป่วยบนพื้นฐานความรู้พยาธิสภาพ
- K2-3 เลือกใช้เทคโนโลยี เครื่องมือ และอุปกรณ์ เพื่อการปฏิบัติงานทางกายภาพบำบัดอย่างเหมาะสมกับผู้ป่วย
- K2-4 ใช้หลักฐานเชิงประจักษ์เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานทางกายภาพบำบัด
- K2-5 ปฏิบัติงานทางกายภาพบำบัดตามหลักกฎหมาย หลักจริยธรรมวิชาชีพ ตามมาตรฐานวิชาชีพกายภาพบำบัด
- K3-1 ให้การรักษาทางกายภาพบำบัด การรักษาด้วยมือ และการออกกำลังกายในภาวะต่าง ๆ
- K3-2 ป้องกัน ส่งเสริมและฟื้นฟูสุขภาพ
- S1-2 ทักษะการสื่อสาร

- S1-5 ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น
- S2-1 ทักษะตรวจประเมินวินิจฉัยกายภาพบำบัด
- S2-2 ทักษะการคิดวิเคราะห์ และใช้เหตุผลทางคลินิก
- S2-3 ทักษะการใช้เทคโนโลยี เครื่องมือ และอุปกรณ์ทางกายภาพบำบัด
- S3-1 ทักษะการส่งเสริม ป้องกัน รักษาและฟื้นฟูทางกายภาพบำบัด การรักษาด้วยมือ และการออกกำลังกายในภาวะต่าง ๆ
- E1-2 มีจิตสำนึกสาธารณะ
- E2-1 ยึดมั่นในหลักกฎหมาย หรือจรรยาบรรณวิชาชีพกายภาพบำบัด
- C2-1 จิตบริการทางกายภาพบำบัด

3. รายละเอียดของชุดวิชา/รายวิชา และผลลัพธ์การเรียนรู้

ชุดวิชา การรักษาด้วยไฟฟ้าและเครื่องมือทางกายภาพบำบัด 5 หน่วยกิต
(Electrotherapy and Physical Therapy Modalities)

คำอธิบายชุดวิชา

การประยุกต์ใช้เครื่องมือไฟฟ้าทางกายภาพบำบัดในการตรวจประเมิน รักษา ฟื้นฟูภาวะบกพร่องของระบบกล้ามเนื้อและประสาท การบรรเทาอาการปวดบวมจากการบาดเจ็บ

MLO	พฤติกรรมบ่งชี้
เลือก และปฏิบัติการใช้เครื่องมือไฟฟ้าทางกายภาพบำบัดโดยใช้ผลจากการตรวจประเมินการบาดเจ็บของเส้นประสาทเพื่อรักษาอาการปวด บวมในผู้ป่วย	<p>1. เลือก และปฏิบัติการใช้กระแสไฟฟ้า เพื่อตรวจประเมิน วินิจฉัยการบาดเจ็บของเส้นประสาทส่วนปลาย เรียนรู้การเคลื่อนไหว เพิ่มความแข็งแรง ชะลอการฝ่อลีบของกล้ามเนื้อ และซ่อมสร้างบาดแผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้เหตุผลทางคลินิกได้อย่างเหมาะสม ตามจรรยาบรรณวิชาชีพ</p> <p>2. เลือก และปฏิบัติการใช้เครื่องมือไฟฟ้ารูปแบบต่าง ๆ ทางกายภาพบำบัดได้เหมาะสม โดยคำนึงถึงข้อบ่งชี้ ข้อควรระวัง และข้อห้าม เพื่อลดปวดและบวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สื่อสารข้อมูลได้อย่างเหมาะสม และปฏิบัติงานภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพ</p>

1.1 รหัสวิชาและชื่อรายวิชา (วิชาที่ 1)

ภาษาไทย กภ224 การประเมินและการรักษาด้วยไฟฟ้าทางกายภาพบำบัด 2(1-3-2) หน่วยกิต

ภาษาอังกฤษ PTX224 Electrodiagnosis and Electrotherapy for Physical Therapy

คำอธิบายรายวิชา

คุณลักษณะ ปลายทางสรีรวิทยาของกระแสไฟฟ้า การวิเคราะห์ปัญหา และประยุกต์ใช้กระแสไฟฟ้าทางกายภาพบำบัด เพื่อวินิจฉัยการบาดเจ็บของเส้นประสาทส่วนปลาย เรียนรู้การเคลื่อนไหว เพิ่มความแข็งแรง ชะลอการฝ่อลีบของกล้ามเนื้อ และการซ่อมสร้างบาดแผล

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของวิชาที่ 1 (CLO1)

เลือก และปฏิบัติการใช้กระแสไฟฟ้า เพื่อตรวจประเมิน วินิจฉัยการบาดเจ็บของเส้นประสาทส่วนปลาย เรียนรู้การเคลื่อนไหว เพิ่มความแข็งแรง ชะลอการฝ่อลีบของกล้ามเนื้อ และซ่อมสร้างบาดแผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้เหตุผลทางคลินิกได้อย่างเหมาะสม ตามจรรยาบรรณวิชาชีพ

1.2 รหัสวิชาและชื่อรายวิชา (วิชาที่ 2)

ภาษาไทย กภ225 บูรณาการการรักษาด้วยไฟฟ้า และเครื่องมือทางกายภาพ 3(1-4-4) หน่วยกิต

ภาษาอังกฤษ PTX225 Integration of Electrotherapy and Physical Modalities

คำอธิบายรายวิชา

คุณสมบัติและผลทางสรีรวิทยาต่อร่างกายของเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าชนิดต่างๆ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า คลื่นเสียง และคลื่นแสง การวิเคราะห์ปัญหาและการประยุกต์ใช้กระแสไฟฟ้าและคลื่นในการรักษาทางกายภาพบำบัดเพื่อบรรเทาอาการปวดและบวม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของวิชาที่ 2 (CLO2)

เลือก และปฏิบัติการใช้เครื่องมือไฟฟ้ารูปแบบต่าง ๆ ทางกายภาพบำบัดได้เหมาะสม โดยคำนึงถึงข้อบ่งชี้ ข้อควรระวัง และข้อห้าม เพื่อลดปวดและบวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สื่อสารข้อมูลได้อย่างเหมาะสม และปฏิบัติงานภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพ

หมวด 3 กลยุทธ์การสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

1. การวางแผนกลยุทธ์การสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

รายวิชา (ผลลัพธ์ การเรียนรู้)	CLO	พฤติกรรมบ่งชี้รายวิชา	PLO	K, S, E, C รายวิชา	ร้อยละ (มคอ.3)	สอบบรรยาย	สอบปฏิบัติ / ประเมินในชั้นเรียน	สัมมนา ¹	ประเมินจากชิ้นงาน	งาน/กิจกรรม (วิธีการที่ใช้ ประเมิน)	เครื่องมือที่ใช้ ประเมิน	เกณฑ์การบรรลุ CLO	กลยุทธ์การสอน
						36	37.5	24	2.5				
กท224 การ ประเมิน และการ รักษาด้วย ไฟฟ้าทาง กายภาพบำบัด	เลือก และ ปฏิบัติการใช้ กระแสไฟฟ้า เพื่อ ตรวจประเมิน วินิจฉัยการบาดเจ็บ ของเส้นประสาท ส่วนปลาย เรียนรู้ การเคลื่อนไหว เพิ่มความแข็งแรง ชะลอการฝ่อลีบ ของกล้ามเนื้อ และ ซ่อมสร้างบาดแผล ได้อย่างมี ประสิทธิภาพ โดย ใช้เหตุผลทางคลินิก ได้อย่างเหมาะสม ตามจรรยาบรรณ วิชาชีพ	1. อธิบายคุณลักษณะ และ ตัว แปรต่าง ๆ ของกระแสไฟฟ้า หลักการกระตุ้นกล้ามเนื้อ และ ประยุกต์ใช้ผลทางสรีรวิทยาใน การประเมิน และ รักษา ระบบ กล้ามเนื้อด้วยไฟฟ้า (U)	2 3	PLO2: K2-1, K2-2, K2-3, K2-5 PLO3: K2-3, K2-5, K3-1, K3-2	34.5	33	-	-	1.5	- สอบภาคทฤษฎี - ประเมินในชั้นเรียน ผ่านกิจกรรมการ เรียนรู้แบบมีส่วนร่วม	- Multiple choice questions (MCQ) - Short answer questions - Scoring rubrics	คะแนนการสอบ ภาคปฏิบัติ $\geq 60\%$ ภาคทฤษฎี $\geq 50\%$	- บรรยายแบบมีส่วนร่วม
		2. ปฏิบัติการประเมิน และ รักษา ระบบกล้ามเนื้อด้วยไฟฟ้า เหมาะสมกับพยาธิสภาพ ของ ผู้ป่วยกรณีต่าง ๆ ได้อย่าง ปลอดภัย โดยคำนึงถึงข้อบ่งชี้ อันตราย ข้อห้าม ข้อควรระวัง ตามมาตรฐานวิชาชีพ กายภาพบำบัด (A)	2 3	PLO2: K2-1, K2-2, K2-3, K2- 5, S1-2 PLO3: K2-3, K2-5, K3-1, K3- 2, S1-2, S2-3, S3-1, E1-2, E2- 1, C2-1	28.0	-	27.5	-	0.5	- สอบภาคปฏิบัติ - ประเมินในชั้นเรียน ผ่านกิจกรรมการ เรียนรู้แบบมีส่วนร่วม - Formative feedback	- Scoring rubrics		- ปฏิบัติการฝึกใช้เครื่องมือ - ปฏิบัติการจากตัวอย่างกรณีศึกษา - กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก: - บทบาทสมมติ - สัมมนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็น - สัมมนากรณีศึกษาเป็นฐาน
		3. วิเคราะห์ และใช้เหตุผลทาง คลินิก ในการประเมิน และ รักษา ทางกายภาพบำบัดด้วย กระแสไฟฟ้าเพื่อส่งเสริม สุข ภาวะ รักษา และฟื้นฟูสุขภาพ ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีทาง กายภาพบำบัดที่ทันสมัย (An)	2 3	PLO2: K2-1, K2-2, K2-3, K2- 4, K2-5, S1-2, S2-2, S2-3, PLO3: K2-3, K2-5, K3-1, K3- 2, S1-2, S2-3, S3-1	25.5	3	4.5	18	-	- สอบภาคทฤษฎี - สอบภาคปฏิบัติ - ประเมินในชั้นเรียน ผ่านกิจกรรมการ เรียนรู้แบบมีส่วนร่วม - Formative feedback	- MCQ - Short answer questions - Scoring rubrics		- บรรยายแบบมีส่วนร่วม - ปฏิบัติการฝึกใช้เครื่องมือ - ปฏิบัติการจากตัวอย่างกรณีศึกษา - กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก: - group-based learning - สัมมนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็น - สัมมนากรณีศึกษาเป็นฐาน

รายวิชา (ผลลัพธ์ การเรียนรู้)	CLO	พฤติกรรมบ่งชี้รายวิชา	PLO	K, S, E, C รายวิชา	ร้อยละ (มคอ.3)	สอบบรรยาย	สอบปฏิบัติ / ประเมินในชั้นเรียน	สัมมนา ^a	ประเมินจากชิ้นงาน	งาน/กิจกรรม (วิธีการที่ใช้ ประเมิน)	เครื่องมือที่ใช้ ประเมิน	เกณฑ์การบรรลุ CLO	กลยุทธ์การสอน
						36	37.5	24	2.5				
		4. สื่อสารผลการวิจัย และ ผลการรักษา ได้อย่างเหมาะสม ร่วมกับมีทักษะการทำงานร่วมกับ ผู้อื่น และปฏิบัติงานภายใต้ จรรยาบรรณวิชาชีพ ครอบคลุมถึง ความรับผิดชอบในการดูแลรักษา ในสิ่งที่เป็นสาธารณะ พร้อมทั้งมี จิตบริการทางกายภาพบำบัด (A)	2 3	PLO2: S1-2, S1-5, S2-1, S2-2, S2-3, E1-2, E2-1, C2-1 PLO3: S1-2, S2-2, S2-3, S3-1, E1-2, E2-1, C2-1	12	-	5.5	6	0.5	- สอบภาคปฏิบัติ - ประเมินในชั้นเรียน ผ่านกิจกรรมการ เรียนรู้แบบมีส่วนร่วม - Formative feedback	- Scoring rubrics		- ปฏิบัติการฝึกใช้เครื่องมือ - ปฏิบัติการจากตัวอย่างกรณีศึกษา - กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก: - สัมมนาเชิงบรรยาย - สัมมนากรณีศึกษาเป็นฐาน

รายวิชา (ผลลัพธ์การเรียนรู้)	CLO	พฤติกรรมบ่งชี้รายวิชา	PLO	K, S, E, C รายวิชา	ร้อยละ (มคอ3)	สอบบรรยาย	สอบปฏิบัติ / ประเมินในชั้นเรียน	สัมมนา	ประเมินจากชิ้นงาน	งาน/กิจกรรม (วิธีการที่ใช้ประเมิน)	เครื่องมือที่ใช้ ประเมิน	เกณฑ์การบรรลุ CLO	กลยุทธ์การสอน
						32.5	50	17.5	0				
ภก225 บูรณาการ การรักษา ด้วยไฟฟ้า และเครื่องมือ ทางกายภาพ	เลือก และ ปฏิบัติการใช้ เครื่องมือ ไฟฟ้ารูปแบบ ต่าง ๆ ทาง กายภาพบำบัด ได้เหมาะสม โดยคำนึงถึง ข้อบ่งชี้ ข้อ ควรระวัง และข้อห้าม เพื่อลดปวด และบวมได้ อย่างมี ประสิทธิภาพ สื่อสารข้อมูล ได้อย่าง เหมาะสม และ ปฏิบัติงาน ภายใต้ จรรยาบรรณ วิชาชีพ	1. ปฏิบัติวิธีการรักษาทาง กายภาพบำบัด ด้วยการใช้ เครื่องมือไฟฟ้ารูปแบบต่างๆ ร่วมกับนำความรู้เกี่ยวกับ คุณสมบัติของเครื่องมือไฟฟ้า รูปแบบต่างๆ และผลทาง สรีรวิทยาต่อร่างกายมาใช้ในการ รักษาเพื่อลดปวดและบวมได้ (A)	3	PLO3: K2-3, K2-4, K2-5, K3-1, S1-2, S2-3, S3-1, E2-1	37	13	18	6	0	- สอบภาคทฤษฎี - สอบภาคปฏิบัติ - ประเมินในชั้นเรียน ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ แบบมีส่วนร่วม	- Multiple choice questions (MCQ) - Short answer questions - Scoring rubrics	คะแนนการสอบ ภาคปฏิบัติ ≥60% ภาคทฤษฎี ≥ 50%	- บรรยายแบบมีส่วนร่วม - ปฏิบัติการฝึกใช้เครื่องมือ - กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก: กรณีศึกษาเป็นฐาน
		2. เลือกใช้เครื่องมือทาง กายภาพบำบัด โดยเปรียบเทียบ ข้อบ่งชี้ ข้อควรระวัง และข้อห้าม ของเครื่องมือไฟฟ้ารูปแบบต่าง ๆ เพื่อลดปวด และบวมได้ โดยใช้ หลักฐานเชิงประจักษ์ (An)	3	PLO3: K2-3, K2-4, K2-5, K3-1, S1-2, S2-2, E2-1	12.25	4	5	3.25	0	- สอบภาคทฤษฎี - สอบภาคปฏิบัติ - ประเมินในชั้นเรียน ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ แบบมีส่วนร่วม	- MCQ - Short answer questions - Scoring rubrics		- บรรยายแบบมีส่วนร่วม - ปฏิบัติการจากตัวอย่าง กรณีศึกษา - กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก: กรณีศึกษาเป็นฐาน
		3. วิเคราะห์ปัญหา และ วาง แนวทางในการรักษาด้วย เครื่องมือไฟฟ้าทางกายภาพ บำบัด เพื่อลดปวดและบวมได้ (An)	2 3	PLO2: K2-2, K2-5, S1-2, E2-1 PLO3: K2-3, K2-4, K2-5, K3-1, S1-2, S2-2, S2-3, S3-1, E2-1	38.5	15.5	17	6	0	- สอบภาคทฤษฎี - สอบภาคปฏิบัติ - ประเมินในชั้นเรียน ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ แบบมีส่วนร่วม	- MCQ - Short answer questions - Scoring rubrics		- ปฏิบัติการฝึกใช้เครื่องมือ - ปฏิบัติการจากตัวอย่าง กรณีศึกษา - กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก: กรณีศึกษาเป็นฐาน
		4. สื่อสาร และนำเสนอข้อมูลที่ เกี่ยวข้องกับ เครื่องมือไฟฟ้าทาง กายภาพบำบัด เพื่อลดปวด และ บวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ (A)	2 3	PLO2: S1-2 PLO3: K2-3, K3-1, S1-2	5	-	4	1	0	- สอบภาคปฏิบัติ - ประเมินในชั้นเรียน ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ แบบมีส่วนร่วม	- Scoring rubrics		- ปฏิบัติการจากตัวอย่าง กรณีศึกษา - กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก: กรณีศึกษาเป็นฐาน

รายวิชา (ผลลัพธ์การเรียนรู้)	CLO	พฤติกรรมบ่งชี้รายวิชา	PLO	K, S, E, C รายวิชา	ร้อยละ (มคอ3)	สอบบรรยาย	สอบปฏิบัติ / ประเมินในชั้นเรียน	สัมมนา ^a	ประเมินจากชิ้นงาน	งาน/กิจกรรม (วิธีการที่ใช้ประเมิน)	เครื่องมือที่ใช้ ประเมิน	เกณฑ์การบรรลุ CLO	กลยุทธ์การสอน
						32.5	50						
		5. แสดงออกถึงคุณธรรม จริยธรรม การปฏิบัติตาม จรรยาบรรณวิชาชีพ สามารถ ทำงาน ร่วมกับผู้อื่น และมี ปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับ ผู้อื่นได้ (A)	3	PLO3: K2-5, E2-1	7.25	-	6	1.25	0	- สอบภาคปฏิบัติ - ประเมินในชั้นเรียน ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ แบบมีส่วนร่วม	- Scoring rubrics		- ปฏิบัติการจากตัวอย่าง กรณีศึกษา - กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก: กรณีศึกษาเป็นฐาน

หมายเหตุ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชุดวิชานี้จะต้องผ่านเกณฑ์การตัดสินโดยประเมินจากการสอบปฏิบัติของการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา กก225 ในหัวข้อ Pain and edema reduction with electrotherapy devices

โดยนิติต้องได้ผลการประเมินที่ ร้อยละ 60 ขึ้นไป จากการเครื่องมือประเมิน Scoring rubrics

^a ร้อยละการประเมินสัมมนาเสริมบรรยาย และ สัมมนาเสริมปฏิบัติ

1. รายละเอียดของงาน/กิจกรรมการประเมินในแต่ละรายวิชา

วิชาที่ 1 รายวิชา กภ224 การประเมินและการรักษาด้วยไฟฟ้าทางกายภาพบำบัด

	รวม	ร้อยละ
สอบภาคทฤษฎี		<u>36</u>
ครั้งที่ 1		
• General structure of electrical pulse generator & instrumentations, Principle of electrical stimulation		4.5
• Introduction to use of stimulators, electrodes and different parameters		3.5
• Physiological response to electrical stimulation		4.5
• Motor point เพื่อการประเมิน และ รักษา		1.0
• การตรวจประเมิน วินิจฉัยกล้ามเนื้อด้วยวิธี SD-curve		4.5
ครั้งที่ 2		
• FES, Myofeedback and EMG Biofeedback		4.5
• Neuromuscular electrical stimulation		4.5
• Denervated muscle stimulation		4.5
• Electrotherapy to accelerate wound healing		4.5
สอบภาคปฏิบัติ	รวม	<u>12</u>
• การตรวจประเมิน วินิจฉัยกล้ามเนื้อด้วยวิธี Chronaxie test		12
ประเมินในชั้นเรียน	รวม	<u>25.5</u>
• Motor point เพื่อการประเมิน และ รักษา		4.5
• Neuromuscular electrical stimulation		6
• FES, Myofeedback and EMG Biofeedback		6
• Denervated muscle stimulation		6
• Electrotherapy to accelerate wound healing		3
สัมมนา	รวม	<u>24</u>
• การสัมมนา ครั้งที่ 1 Clinical application (EBP: (FES, Myofeedback and EMG Biofeedback), Innervated muscle stimulation)		12
• การสัมมนา ครั้งที่ 2 Case study (SD-curve, Denervation muscle stimulation)		12
รายงาน	รวม	<u>2.5</u>
• Motor point เพื่อการประเมิน และ รักษา		0.5
• การตรวจประเมิน วินิจฉัยกล้ามเนื้อด้วยวิธี SD-curve		2.0
	รวมทั้งหมด	<u>100</u>

วิชาที่ 2 รายวิชา กภ225 บูรณาการการรักษาด้วยไฟฟ้า และเครื่องมือทางกายภาพ

	รวม	ร้อยละ
สอบภาคทฤษฎี		<u>32.5</u>
ครั้งที่ 1 (Electromagnetic)		
• Shortwave diathermy		5
• Ultrasonic therapy		6.25
• Therapeutic laser (High and low power laser)		3.75
• Microwave diathermy		2.5
ครั้งที่ 2 (Electrotherapy)		
• Electrotherapy for pain reduction		2.5
• Electrotherapy for edema reduction		2.5
• Direct current and iontophoresis		2.5
• TENS		2.5
• Diadynamic current		2.5
• Interferential unit		2.5
สอบภาคปฏิบัติ	รวม	<u>50</u>
• Pain and edema reduction with electromagnetic devices (Shortwave diathermy, Ultrasonic therapy, Therapeutic laser, Microwave diathermy)		30
• Pain and edema reduction with electrotherapy devices (Direct current and iontophoresis, TENS, Diadynamic current, Interferential unit)		20
สัมมนา	รวม	<u>17.5</u>
• Clinical reasoning for choosing treatment modalities (reduce pain & edema) ครั้งที่ 1		4.5
• Clinical reasoning for choosing treatment modalities (reduce pain & edema) ครั้งที่ 2		4.5
• Clinical reasoning for choosing treatment modalities (reduce pain & edema) ครั้งที่ 3		6
• Modern electromagnetic agents for pain and edema management		2.5
	รวมทั้งหมด	<u>100</u>

2. การตัดสินผลการเรียน (เกรด) และเกณฑ์

นิสิตต้องมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนของรายวิชาหรือชุดวิชาหนึ่ง ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งหมดในรายวิชาหรือชุดวิชานั้น จึงจะมีสิทธิเข้าสอบในรายวิชาหรือชุดวิชา ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566 หมวด 3 การวัดและประเมินผลการเรียน ข้อ 18

รายวิชา กภ224 การประเมินและการรักษาด้วยไฟฟ้าทางกายภาพบำบัด

รายวิชา กภ225 บูรณาการการรักษาด้วยไฟฟ้า และเครื่องมือทางกายภาพ

เกณฑ์การตัดสินผลการเรียนรู้ (เกรด) เกณฑ์ C

A	80 คะแนนขึ้นไป	B+	75 – 79.9 คะแนน
B	70 – 74.9 คะแนน	C+	65 – 69.9 คะแนน
C	55 – 64.9 คะแนน	D+	50 – 54.9 คะแนน
D	45 – 49.9 คะแนน	E	≤44.9 คะแนนลงไป

3. เครื่องมือสำคัญที่ใช้ประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้และ เกณฑ์การตัดสินการบรรลุ MLO

(MLO: เลือก และปฏิบัติการใช้เครื่องมือไฟฟ้าทางกายภาพบำบัดโดยใช้ผลการตรวจประเมินการบาดเจ็บของเส้นประสาทเพื่อรักษาอาการปวด บวมในผู้ป่วย)

หัวข้อประเมิน	รายวิชา	PLO & KSCE	W	Scoring			
				3	2	1	0
1. เจตคติต่อผู้ป่วย - แนะนำตัว อธิบายจุดประสงค์ของการรักษา	224	PLO2: S1-2, E1-2, E2-1, C2-1 (A)	1	ทำครบถ้วน ถูกต้อง ชัดเจน	ทำครบถ้วน ถูกต้อง แต่ไม่ชัดเจน	ไม่แนะนำตัว หรือ ไม่บอกวัตถุประสงค์	ไม่ทำ หรือ ไม่ถูกต้อง
	225	PLO2: S1-2, E2-1 (A)					
2. ประเมินข้อห้าม ข้อควรระวัง เช่น โรคประจำตัว, pace maker, โลหะ	224	PLO2: S1-2 E1-2, E2-1, C2-1 (A)	1	ประเมินข้อห้าม ข้อควรระวัง ที่ จำเป็น สำหรับคนไข้ ได้อย่างครบถ้วน	ประเมินข้อห้าม หรือ ข้อควรระวัง ที่ จำเป็น เพียงอย่างเดียวอย่างหนึ่ง	ประเมิน ข้อห้าม ข้อควรระวัง แต่บางประเด็น ไม่จำเป็น สำหรับคนไข้	ไม่มีการประเมิน
	225	PLO2: S1-2, E1-2 (A)					
3. การจัดทำผู้ป่วย - ให้ผู้ป่วยอยู่ในท่าที่สบาย - การรองรับอย่างเต็มที่ - มีการทำความสะอาดบริเวณที่จะทำการรักษา	224	PLO3: K2-5, K3-1 (A)	1	- Position ดี - ยกสูง หรือ Support ดี - เตรียมบริเวณที่ต้องการ รักษา	- Position ดี - Support บางส่วน - เตรียมบริเวณที่ต้องการ รักษา	- Position ดี - ไม่มี support หรือ ไม่เตรียมบริเวณที่รักษา	Position ไม่ปลอดภัยต่อการรักษา
	225						
4. ท่าทางของนักกายภาพบำบัด พิจารณาตำแหน่ง ① PT ② เครื่องมือ ③ ผู้ป่วย	224	PLO3: S3-1 (A)	1	Position ดี มี support ตลอดช่วงการรักษา	Position ดี ไม่มี support แต่ปฏิบัติงานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ	Position ไม่ดี ไม่มี support แต่ปฏิบัติงานได้	- Position ชัดขวางการ ปฏิบัติงาน ไม่สามารถ ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
	225						
5. แสดงทักษะการใช้เครื่องมือได้เป็นอย่างดี	224	PLO2: S2-3 (A)	1	แสดงได้ถูกต้องทั้งหมด	----	แสดงได้ถูกต้องบางส่วน	แสดงได้ไม่ถูกต้อง
	225	PLO3: S2-3, S3-1 (A)					
6. เทคนิคการวางขั้ว และประสิทธิภาพ โดยประสิทธิภาพอาจพิจารณาจาก ① ความแน่นสนิของฟองน้ำ ② ความชื้นเหมาะสม ③ ขนาดที่เลือกมา ④ การวางความหนาของฟองน้ำ ⑤ เมื่อเกิด action ขั้วมีการชนกันหรือไม่ เป็นต้น	224	PLO2: S2-1, S2-3, E2-1 (A) PLO3: S2-3, S3-1, E2-1 (A)	1	- เลือกเทคนิคได้ เหมาะสมกับตำแหน่งที่ รักษา - วางถูกต้อง และ มี ประสิทธิภาพ	----	- เลือกเทคนิคได้เหมาะสม กับตำแหน่งที่รักษา - วางถูกต้อง แต่ ไม่มี ประสิทธิภาพ	- เลือกเทคนิคไม่เหมาะสม กับตำแหน่งที่รักษา - วางไม่ถูกต้องและไม่ มีประสิทธิภาพ
	225	PLO3: S2-3, S3-1 (A)					
7. Parameter ในการกระตุ้น 7.1 รูปแบบของกระแส - TENS/IFC/Diodynamic/HVPC/ Iontophoresis - Surge faradic/IDC/TENS/IFC/HVPC 7.2 ระดับการกระตุ้น (Intensity) 7.3 ช่วงกระตุ้นที่ใช้ (Duration) 7.4 ความถี่ที่ใช้ (Frequency)	224	PLO3: S2-2, S2-3, S3-1 (An)	5	เลือกได้ถูกต้อง และ เหมาะสมทั้งหมด	เลือกได้ถูกต้อง บางส่วน (3 ใน 4) (โดยเฉพาะ 7.1, 7.3, 7.4)	เลือก Parameter ได้ ถูกต้องบางส่วน (2 ใน 4)	เลือก Parameter ไม่ได้
	225						
8. ตำแหน่งของการกล้ามเนื้อที่ทำการรักษา (anatomical landmark หรือ motor point ถูกต้อง)	224	PLO2: S2-1, S2-3 (An)	2	ตำแหน่งของกล้ามเนื้อ ที่ทำการรักษาถูกต้อง	----	----	ตำแหน่งของกล้ามเนื้อ ที่ทำการรักษาไม่ถูกต้อง
	225	PLO3: S3-1 (An)					
9. เวลาที่ใช้ในการรักษา	224	PLO3: S3-1 (An)	1	เวลาที่ใช้เหมาะสม และมีการปรับเวลาเมื่อได้ intensity ที่ต้องการ	เวลาที่ใช้เหมาะสม แต่ไม่ มีการปรับเพิ่ม เมื่อได้ intensity ที่ต้องการ	----	บอกเวลาที่ใช้ไม่เหมาะสม
	225						
10. หลักการหรือกลไกในการลดปวด/บวม	225	PLO3: K3-1, S3-1 (A)	1	ใช้หลักการได้อย่าง ถูกต้อง เหมาะสม	----	----	ใช้หลักการไม่ถูกต้อง
*11. ประสิทธิภาพในการรักษา สำหรับกรณีศึกษาที่มีอาการปวด	225	PLO3: S2-2, S2-3, S3-1 (A)	1/ 0.5	สามารถปฏิบัติได้อย่างมี ประสิทธิภาพ	สามารถปฏิบัติได้ดี แต่บกพร่องบางส่วน	----	ไม่สามารถปฏิบัติได้อย่างมี ประสิทธิภาพ
	224	PLO3: S2-2, S2-3, S3-1 (A)	1/ 0.5	สามารถปฏิบัติได้อย่างมี ประสิทธิภาพ	สามารถปฏิบัติได้ดี แต่บกพร่องบางส่วน	----	ไม่สามารถปฏิบัติได้อย่างมี ประสิทธิภาพ
12. ความปลอดภัยขณะรักษา เช่น ① burn ② ไม่สวมรองเท้า ③ สื่อนำไฟฟ้าต่างๆโดยไม่มีฉนวน ④ อื่นๆที่ เกี่ยวข้อง	224	PLO3: E2-1 (A)	1	ปลอดภัยมาก ไม่มีความเสี่ยงเกิดขึ้น	----	ปลอดภัย แต่อาจมีความเสี่ยงเกิดขึ้นได้	ไม่ปลอดภัย
	225						
13. การอธิบายและการ approach ผู้ป่วย (คำนี้ถึงการเข้ามาสอบถามอาการระหว่างการรักษา หรือไม่ และการบอกเล่าความรู้สึกของผู้ป่วยจะได้รับ)	224	PLO3: S1-2, E2-1 (A)	1	อธิบาย และ สอบถาม ความรู้สึกระหว่างการ รักษา ได้ชัดเจน ครบถ้วน	----	อธิบาย และ สอบถาม ความรู้สึกระหว่างการรักษา อย่างใดอย่างหนึ่ง	ไม่มีการอธิบายและ สอบถามความรู้สึกระหว่างการ รักษา
	225						
14. การประเมินผลหลังการรักษา ① pain scale/บวม ② เข้ด mobility ③ เข้ดผลได้ขั้ว ④ เข้ด alcohol บริเวณที่กระตุ้น	224	PLO3: S1-2, E2-1 (A)	1	มีการประเมินผู้ป่วยและ ตรวจเช็คหลังการรักษา ครบทุกอย่าง	----	มีการประเมินผู้ป่วยและ ตรวจเช็คหลังการรักษา บางอย่าง	ไม่มีการประเมินผู้ป่วยและ ตรวจเช็คหลังการรักษา
	225						
15. จัดเตรียมและจัดเก็บอุปกรณ์ต่างๆ เช่น ฟองน้ำ สำลี และ เครื่องมือที่ใช้ในการ กระตุ้น	224	PLO3: C2-1 (A)	1	จัดเตรียมและเก็บ เครื่องมืออุปกรณ์ให้เข้าที่ ก่อน และ หลังการรักษา	----	จัดเตรียมและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ให้เข้าที่ก่อน หรือ หลังการรักษา	ไม่มีการจัดเตรียมและเก็บ เครื่องมืออุปกรณ์ให้เข้าที่
รวม			20				

หมวด 4 แผนการจัดการเรียนรู้รายสัปดาห์

วิชา กก224 การประเมินและการรักษาด้วยไฟฟ้าทางกายภาพบำบัด

กลุ่มที่ 1: เลขที่ 1-50

ครั้งที่	บรรยาย	ปฏิบัติ	สัมมนาเสริมบรรยาย	สัมมนาเสริมปฏิบัติ	ประเมินในชั้นเรียน	สอบบรรยาย	สอบปฏิบัติ	เตรียมความพร้อม	จำนวนทิต	จำนวนอาจารย์	สัดส่วนอาจารย์ : นิสิต	หัวข้อ	สัดส่วนการประเมิน	อาจารย์						สถานที่ / ห้องเรียน
														พิเศษ/Head	ร่วมสอน	ร่วมสอน	ร่วมสอน	ร่วมสอน	ร่วมสอน	
1	1								100	1	100	1. General structure of electrical pulse generator & instrumentations, Principle of electrical stimulation		พิมพ์พร						online-VDO clip (SWU Moodle)
	1.5								100	1	100	2. Introduction to use of stimulators, electrodes and different parameters		พิมพ์พร						301
	0.5								100	1	100	4. motor point		พิมพ์พร						301
	1								100	1	100	3. Physiological response to electrical stimulation		กนกวรรณ ว.						Online-VDO clip
	1								100	1	100	5.การตรวจประเมิน วินิจฉัยกล้ามเนื้อด้วยวิธี SD-curve		กนกวรรณ ว.						online-VDO clip (SWU Moodle)
	1								100	1	100	6. FES, Myofeedback and EMG Biofeedback		พรพรหม						online-VDO clip (SWU Moodle)
	1								100	1	100	7. Innervated muscle stimulation and neuromuscular electrical stimulation)		จิราภรณ์						online-VDO clip (SWU Moodle)
	1								100	1	100	8. Denervated muscle stimulation		วันวิสาข์						online-VDO clip (SWU Moodle)
	1								100	1	100	9. HVGC and electrotherapy to accelerate wound healing)		กสิมา						online-VDO clip (SWU Moodle)
	4								50	4	13	Lab: พื้นฐานการใช้เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า และ เทคนิคการกระตุ้นด้วยไฟฟ้าสำหรับการตรวจประเมิน และ การรักษา (Instrumentation and technique of stimulation)		พิมพ์พร	กสิมา	พรพรหม	จิราภรณ์	พัชรินทร์		305
	4								50	4	13	Lab: ปฏิบัติการหา Motor point เพื่อการประเมิน และ รักษา (UE) (ทั้ง 3 ครั้ง ครั้งละ 15%=4.5%+ส่งงาน 0.5% รวมเป็น 5%)	5%	พิมพ์พร	กสิมา	พรพรหม	จิราภรณ์			305

กลุ่มที่ 2: เลขที่ 51-100

ครั้งที่	บรรยาย	ปฏิบัติ	สัมมนาเสริมบรรยาย	สัมมนาเสริมปฏิบัติ	ประเมินชิ้นเรียน	สอบบรรยาย	สอบปฏิบัติ	เตรียมความพร้อม	จำนวนลิต	จำนวนอาจารย์	สัดส่วนอาจารย์ : ลิต	หัวข้อ	สัดส่วนการประเมิน	อาจารย์						สถานที่ / ห้องเรียน
														พิเศษ/Head	ร่วมสอน	ร่วมสอน	ร่วมสอน	ร่วมสอน	ร่วมสอน	
1	1								100	1	100	1. General structure of electrical pulse generator & instrumentations, Principle of electrical stimulation		พิมพ์พร						online-VDO clip (SWU Moodle)
	1.5								100	1	100	2. Introduction to use of stimulators, electrodes and different parameters		พิมพ์พร						301
	0.5								100	1	100	4. motor point		พิมพ์พร						301
	1								100	1	100	3. Physiological response to electrical stimulation		กนกวรรณ ว.						Online-VDO clip
	1								100	1	100	5.การตรวจประเมิน วินิจฉัยกล้ามเนื้อด้วยวิธี SD-curve		กนกวรรณ ว.						online-VDO clip (SWU Moodle)
	1								100	1	100	6. FES, Myofeedback and EMG Biofeedback		พรพรหม						online-VDO clip (SWU Moodle)
	1								100	1	100	7. Innervated muscle stimulation and neuromuscular electrical stimulation)		จิราภรณ์						online-VDO clip (SWU Moodle)
	1								100	1	100	8. Denervated muscle stimulation		วันวิสาข์						online-VDO clip (SWU Moodle)
	1								100	1	100	9. HVGC and electrotherapy to accelerate wound healing)		กสิมา						online-VDO clip (SWU Moodle)
	4								50	4	13	Lab: พื้นฐานการใช้เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า และ เทคนิคการกระตุ้นด้วยไฟฟ้าสำหรับการตรวจประเมิน และ การรักษา (Instrumentation and technique of stimulation)		พิมพ์พร	กสิมา	พรพรหม	จิราภรณ์	พัชรินทร์		305
	4								50	4	13	Lab: ปฏิบัติการหา Motor point เพื่อการประเมิน และ รักษา (UE) (ทั้ง 3 ครั้ง ครั้งละ 15%=4.5%+ส่งงาน 0.5% รวมเป็น 5%)	5%	พิมพ์พร	กสิมา	พรพรหม	จิราภรณ์			305
	4								50	4	13	Lab: ปฏิบัติการหา Motor point เพื่อการประเมิน และ รักษา (LE) (ทั้ง 3 ครั้ง ครั้งละ 15%=4.5%+ส่งงาน 0.5% รวมเป็น 5%)		พิมพ์พร	กสิมา	พรพรหม	จิราภรณ์			305
	4								50	4	13	Lab: ปฏิบัติการหา Motor point เพื่อการประเมิน และ รักษา (Face, Back) (ทั้ง 3 ครั้ง ครั้งละ 15%=4.5%+ส่งงาน 0.5% รวมเป็น 5%)		พิมพ์พร	กสิมา	พรพรหม	จิราภรณ์			305
	4			/					50	4	13	Lab: ปฏิบัติการการรักษาด้วยไฟฟ้า ครั้งที่ 1 (กลุ่ม 1-4) (3-6%)	6%	จิราภรณ์	วันวิสาข์	ลักษิกา	พรพรหม	พิมพ์พร	กสิมา	305
	4			/					50	4	13	Lab: ปฏิบัติการการรักษาด้วยไฟฟ้า ครั้งที่ 2 (กลุ่ม 1-4) (3-6%)	6%	จิราภรณ์	วันวิสาข์	ลักษิกา	พรพรหม	พิมพ์พร	กสิมา	305
	4			/					50	4	13	Lab: ปฏิบัติการการรักษาด้วยไฟฟ้า ครั้งที่ 3 (กลุ่ม 1-4) (3-6%)	6%	วันวิสาข์	จิราภรณ์	ลักษิกา	พรพรหม	พิมพ์พร	กสิมา	305

ครั้งที่	บรรยาย	ปฏิบัติ	สัมมนาเสริมบรรยาย	สัมมนาเสริมปฏิบัติ	ประเมินในชั้นเรียน	สอบบรรยาย	สอบปฏิบัติ	เตรียมความพร้อม	จำนวนผลิต	จำนวนอาจารย์	สัดส่วนอาจารย์ : นิสิต	หัวข้อ	สัดส่วนการประเมิน	อาจารย์						สถานที่ / ห้องเรียน		
														พิเศษ/Head	ร่วมสอน	ร่วมสอน	ร่วมสอน	ร่วมสอน	ร่วมสอน			
		4		/					50	4	13	Lab: ตรวจประเมิน วินิจฉัยกล้ามเนื้อด้วยวิธี SD-curve (2%)	2%	กนกวรรณ ว.	พิมพ์พร	จิราภรณ์	กสิมา				305	
		3		/					50	4	13	Lab: ปฏิบัติการการรักษาด้วยไฟฟ้า ครั้งที่ 4 (กลุ่ม 1-4) (3-6%)	3%	วันวิสาข์	จิราภรณ์	ลลิกษา	พรพรหม	พิมพ์พร	กสิมา		305	
								1	50	4	13	Active learning: ปฏิบัติการการรักษาด้วยไฟฟ้า ครั้งที่ 4 (กลุ่ม 1-4) (6-10%)		วันวิสาข์	จิราภรณ์	ลลิกษา	พรพรหม	พิมพ์พร	กสิมา		305	
			3						50	4	13	Seminar1: Clinical application (ครั้งที่1) (6%) EBP- FES - EMG biofeedback (7-8 กลุ่ม)	6%	พรพรหม	จิราภรณ์	พิมพ์พร					online-Zoom สด	
								3	50	4	13	Active learning: เตรียมสัมมนา1										
			2						50	4	13	Seminar1: Clinical applicaton (ครั้งที่2) (6%) EBP- FES - EMG biofeedback(case-practice) Cont. (7-8 กลุ่ม)	6%	พรพรหม	จิราภรณ์	พิมพ์พร					305	
								1				Active learning: Seminar1: Clinical applicaton (ครั้งที่2)		พรพรหม	จิราภรณ์	พิมพ์พร						
			3						50	4	13	เตรียมสัมมนา 2 case study		พิมพ์พร	กนกวรรณ ว.	พรพรหม	จิราภรณ์					
			2						50	4	13	Seminar2: Case study (ครั้งที่1) (ทั้ง 2 ครั้ง รวม 12%)	12%	กนกวรรณ ว.	กสิมา						305	
			2						50	4	13	Seminar2: Case study (ครั้งที่2) (ทั้ง 2 ครั้ง รวม 12%)		วันวิสาข์	พิมพ์พร						305	
			4						50	4	13	Clinical application and Case study of electrotherapeutic modalities: Formative feedback (เตรียมประเมินในชั้นเรียน-Chronaxie test)		พิมพ์พร	พรพรหม	จิราภรณ์					305	
						4	2		50	4	13	สอบปฏิบัติ Clinical application and Case study of electrotherapeutic modalities (Chronaxie test)	12%	กนกวรรณ ว.	กสิมา	พิมพ์พร	วันวิสาข์	พรพรหม	จิราภรณ์			
					1		1		100	2	50	Lecture exam 1 (หัวข้อ1-4) (18%)	18%	พิมพ์พร	กนกวรรณ ว.						301,302	
					1		1		100	2	50	Lecture exam 2 (หัวข้อ 5-9) (18%)	18%	พิมพ์พร	กนกวรรณ ว.						301,302	
9	35	6	10	0	2	4	13					66	100%									

หมายเหตุ * จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเตรียมความพร้อมก่อนและหลังการเรียนและเตรียมสอบและทำกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย

คณาจารย์ให้คำแนะนำ (formative feedback) เพื่อการพัฒนาแก่นิสิตอย่างสม่ำเสมอ ขณะการฝึกปฏิบัติ ภายหลังจากสอบแต่ละครั้ง และในการสัมมนาทุกครั้ง

วิชา กบ225 บูรณาการการรักษาด้วยไฟฟ้า และเครื่องมือทางกายภาพ

กลุ่มที่ 1: เลขที่ 51-100

ครั้งที่	บรรยาย	ปฏิบัติ	สัมมนาเสริมบรรยาย	สัมมนาเสริมปฏิบัติ	ประเมินชิ้นเรียน	สอบบรรยาย	สอบปฏิบัติ	*จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเตรียมความพร้อม	จำนวนนิสิต	จำนวนอาจารย์	สัดส่วนอาจารย์ : นิสิต	หัวข้อ	อาจารย์			สถานที่	
													พิเศษ/ Head	ร่วมสอน	ร่วมสอน		ร่วมสอน
1	2								100	1	100	1. Shortwave diathermy (5%)	พิรยา				online
2	2.5								100	1	100	2. Ultrasonic therapy (7.5%)	อรรวรรณ				online
	1.5								100	1	100	3. Therapeutic laser (low power laser) (3.75%)	ฉันทยา				online
3	1								100	1	100	4. Microwave diathermy (3.75%)	อรพินท์				online
	1								100	1	100	5. Electrotherapy for pain reduction (2.5%)	ธีรวัฒน์				online
	1								100	1	100	6. Electrotherapy for edema reduction (2.5%)	ณัฐกาญจน์				online
	1								100	1	100	7. Direct current and iontophoresis (2.5%)	ณัฐกาญจน์				online
	1								100	1	100	8. TENS (2.5%)	ธีรวัฒน์				online
4	1								100	1	100	9. Diadynamic (2.5%)	จิตติมาศ				online
	1								100	1	100	10. Interferential unit (2.5%)	รุ่งฤดี				online
							1					Active learning				online	
	1		1	/				3	100	2	50	11. Modern electromagnetic agents for pain and edema management	ชัชฎา	ฉันทยา	รุ่งฤดี		online
5		4							50	4	13	Lab: Instrument กลุ่ม 1: SWD and MWD กลุ่ม 2: US and Laser	พิรยา อรรวรรณ	อรพินท์ ฉันทยา			322
		4							50	4	13	Lab: Instrument กลุ่ม 2: SWD and MWD กลุ่ม 1: US and Laser	พิรยา อรรวรรณ	อรพินท์ ฉันทยา			322
7		4							50	4	13	Lab: Clinical application to reduce pain in chronic phase	พิรยา อรพินท์	อรรวรรณ ฉันทยา			322
		4							50	4	13	Lab: Clinical application to reduce pain in chronic phase (cont)	พิรยา อรพินท์	อรรวรรณ ฉันทยา			322

ครั้งที่	บรรยาย	ปฏิบัติ	สัมมนาเสริมบรรยาย	สัมมนาเสริมปฏิบัติ	ประเมินใจชั้นเรียน	สอบบรรยาย	สอบปฏิบัติ	*จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเตรียมความพร้อม	จำนวนนิสิต	จำนวนอาจารย์	สัดส่วนอาจารย์ : นิสิต	หัวข้อ	อาจารย์				สถานที่
													พิเศษ/ Head	ร่วมสอน	ร่วมสอน	ร่วมสอน	
8		4							50	4	13	Lab: Clinical application to reduce pain in chronic phase (cont)	พรียา อรพินท์	อรวรรณ ฉันยา			322
9		3							50	4	13	Lab: Clinical application to reduce pain in acute phase	พรียา อรพินท์	อรวรรณ ฉันยา			322
		3							50	4	13	Lab: Clinical application to reduce pain in acute phase (cont)	พรียา อรพินท์	อรวรรณ ฉันยา			322
10		4							50	4	13	Lab: Clinical application to reduce edema	พรียา อรพินท์	อรวรรณ ฉันยา			322
11								4				Active learning: Choosing treatment modalities ครั้งที่ 1					322
				3	/				50	2	25	Seminar: Clinical reasoning for choosing treatment modalities (reduce pain & edema) ครั้งที่ 1 (4%)	พรียา	อรวรรณ			322
12		3							50	4	13	Lab: Instrument กลุ่ม 1: IF and TENS กลุ่ม 2: DC & Ionto and Diadynamic	รุ่งฤดี NR / LW	ธีรวัฒน์ จิตติมาศ			322
		1							50	4	13	Lab: Instrument กลุ่ม 2: IF and TENS กลุ่ม 1: DC & Ionto and Diadynamic	รุ่งฤดี NR / LW	ธีรวัฒน์ จิตติมาศ			322
13		2							50	4	13	Lab: Instrument กลุ่ม 2: IF and TENS กลุ่ม 1: DC & Ionto and Diadynamic	รุ่งฤดี NR / LW	ธีรวัฒน์ จิตติมาศ			322
		2							50	4	13	Lab: Electrotherapy for pain and edema reduction กลุ่ม 1: Pain reduction กลุ่ม 2: Edema reduction	ธีรวัฒน์ NR / LW	รุ่งฤดี จิตติมาศ			322
14		4							50	4	10	Lab: Electrotherapy for pain and edema reduction (cont) กลุ่ม 1: Pain reduction กลุ่ม 2: Edema reduction	ธีรวัฒน์ ณัฐกาญจน์	รุ่งฤดี จิตติมาศ/ลลิกชกา			322

กลุ่มที่ 2: เลขที่ 1-50

ครั้งที่	บรรยาย	ปฏิบัติ	สัมมนาเสริมบรรยาย	สัมมนาเสริมปฏิบัติ	ประเมินในชั้นเรียน	สอบบรรยาย	สอบปฏิบัติ	*จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเตรียมความพร้อม	จำนวนลิต	จำนวนอาจารย์	สัดส่วนอาจารย์ :ลิต	หัวข้อ	อาจารย์				สถานที่ / ห้องเรียน
													พิเศษ/Head	ร่วมสอน	ร่วมสอน	ร่วมสอน	
1	2								100	1	100	1. Shortwave diathermy (5%)	พิรยา				online
2	2.5								100	1	100	2. Ultrasonic therapy (7.5%)	อรวรรณ				online
	1.5								100	1	100	3. Therapeutic laser (low power laser) (3.75%)	ฉันทยา				online
3	1								100	1	100	4. Microwave diathermy (3.75%)	อรพินท์				online
	1								100	1	100	5. Electrotherapy for pain reduction (2.5%)	ธีรวัฒน์				online
	1								100	1	100	6. Electrotherapy for edema reduction (2.5%)	ณัฐกาญจน์				online
	1								100	1	100	7. Direct current and iontophoresis (2.5%)	ณัฐกาญจน์				online
	1								100	1	100	8. TENS (2.5%)	ธีรวัฒน์				online
4	1								100	1	100	9. Diadynamic (2.5%)	จิตติมาศ				online
	1								100	1	100	10. Interferential unit (2.5%)	รุ่งฤดี				online
							1					Active learning					online
	1		1		/			3	100	2	50	11. Modern electromagnetic agents for pain and edema management	ชัชฎา	ฉันทยา	รุ่งฤดี		online
5		4							50	4	13	Lab: Instrument กลุ่ม 1: SWD and MWD กลุ่ม 2: US and Laser	พิรยา อรวรรณ	อรพินท์ ฉันทยา			322
6		4							50	4	13	Lab: Instrument กลุ่ม 2: SWD and MWD กลุ่ม 1: US and Laser	พิรยา อรวรรณ	อรพินท์ ฉันทยา			322
7		4							50	4	13	Lab: Clinical application to reduce pain in chronic phase	พิรยา อรพินท์	อรวรรณ ฉันทยา			322
8		4							50	4	13	Lab: Clinical application to reduce pain in chronic phase (cont)	พิรยา อรพินท์	อรวรรณ ฉันทยา			322

ครั้งที่	บรรยาย	ปฏิบัติ	สัมมนาเสริมบรรยาย	สัมมนาเสริมปฏิบัติ	ประเมินในชั้นเรียน	สอบบรรยาย	สอบปฏิบัติ	*จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเตรียมความพร้อม	จำนวนนิสิต	จำนวนอาจารย์	สัดส่วนอาจารย์ : นิสิต	หัวข้อ	อาจารย์				สถานที่ / ห้องเรียน
													พิเศษ/Head	ร่วมสอน	ร่วมสอน	ร่วมสอน	
9		4							50	4	13	Lab: Clinical application to reduce pain in chronic phase (cont)	พริยา อรพินท์	อรรวรรณ ฉันทยา			322
10		3							50	4	13	Lab: Clinical application to reduce pain in acute phase	พริยา อรพินท์	อรรวรรณ ฉันทยา			322
11		3							50	4	13	Lab: Clinical application to reduce pain in acute phase (cont)	พริยา อรพินท์	อรรวรรณ ฉันทยา			322
12		4							50	4	13	Lab: Clinical application to reduce edema	พริยา อรพินท์	อรรวรรณ ฉันทยา			322
13							4					Active learning: Choosing treatment modalities ครั้งที่ 1					322
14			3	/					50	2	25	Seminar: Clinical reasoning for choosing treatment modalities (reduce pain & edema) ครั้งที่ 1 (4%)	อรพินท์	ฉันทยา			322
15		3							50	4	13	Lab: Instrument กลุ่ม 1: IF and TENS กลุ่ม 2: DC & Ionto and Diadynamic	รุ่งฤดี NR/LW	ธีรวัฒน์ อิติมาศ			322
		1							50	4	13	Lab: Instrument กลุ่ม 2: IF and TENS กลุ่ม 1: DC & Ionto and Diadynamic	รุ่งฤดี NR/LW	ธีรวัฒน์ อิติมาศ			322
16		2							50	4	13	Lab: Instrument กลุ่ม 2: IF and TENS กลุ่ม 1: DC & Ionto and Diadynamic	รุ่งฤดี NR/LW	ธีรวัฒน์ อิติมาศ			322
		2							50	4	13	Lab: Electrotherapy for pain and edema reduction กลุ่ม 1: Pain reduction กลุ่ม 2: Edema reduction	ธีรวัฒน์ NR/LW	รุ่งฤดี อิติมาศ			322
17		4							50	4	13	Lab: Electrotherapy for pain and edema reduction (cont) กลุ่ม 1: Pain reduction กลุ่ม 2: Edema reduction	ธีรวัฒน์ NR/LW	รุ่งฤดี อิติมาศ			322

ครั้งที่	บรรยาย	ปฏิบัติ	สัมมนาเสริมบรรยาย	สัมมนาเสริมปฏิบัติ	ประเมินในชั้นเรียน	สอบบรรยาย	สอบปฏิบัติ	*จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเตรียมความพร้อม	จำนวนนิสิต	จำนวนอาจารย์	สัดส่วนอาจารย์ : นิสิต	หัวข้อ	อาจารย์				สถานที่ / ห้องเรียน
													พิเศษ/Head	ร่วมสอน	ร่วมสอน	ร่วมสอน	
18						2	3		100	2	50	Lecture exam (หัวข้อที่ 1-4)	ธีรวัฒน์	พีรยา			301, 302
19		4							50	4	13	Lab: Electrotherapy for pain and edema reduction (cont) กลุ่ม 2: Pain reduction กลุ่ม 1: Edema reduction	ธีรวัฒน์ NR/LW	รุ่งฤดี ชิตินาศ			322
20		2							50	4	13	Lab: Electrotherapy for pain and edema reduction (cont) กลุ่ม 2: Pain reduction กลุ่ม 1: Edema reduction	ธีรวัฒน์ NR/LW	รุ่งฤดี ชิตินาศ			322
		2							50	4	13	Lab: Application for transdermal drug delivery: phonophoresis and iontophoresis	อรรธรณ NR/LW	พีรยา ชิตินาศ			322
21							3		50			Active learning: Choosing treatment modalities ครั้งที่ 2					322
				3	/				50	2	25	Seminar: Clinical reasoning for choosing treatment modalities (reduce pain & edema) ครั้งที่ 2 (4%)	ธีรวัฒน์	NR/LW	รุ่งฤดี	ชิตินาศ	322
22				4	/		3		50	2	25	Seminar: Clinical reasoning for choosing treatment modalities (reduce pain & edema) ครั้งที่ 3 (5%)	พีรยา	ธีรวัฒน์			322
23						2	3		100	2	50	Lecture exam (หัวข้อที่ 5-10)	ธีรวัฒน์	พีรยา			301, 302
24							3	3	50	8	7	Lab exam	พีรยา	อรพินท์	อรรธรณ	ฉันทยา	322
													ธีรวัฒน์	รุ่งฤดี	ณัฐกาญจน์	ชิตินาศ	305
25							3	3	50	8	7	Lab exam	พีรยา	อรพินท์	อรรธรณ	ฉันทยา	322
													ธีรวัฒน์	รุ่งฤดี	ณัฐกาญจน์	ชิตินาศ	305
	14	50	1	10	0	4	6	26									

หมายเหตุ:

- สัดส่วนจำนวนอาจารย์ ต่อนิสิตในชั่วโมงปฏิบัติการ ไม่เกิน 1:14 คน และ สัดส่วนเครื่องมือ : จำนวนนิสิต = 1 : 2-4
 - คณาจารย์ให้การแนะนำ (Formative feedback) เพื่อการพัฒนาแก่นิสิตเป็นระยะภายหลังการฝึกปฏิบัติในชั้นเรียนและการสัมมนากรณีศึกษาผู้ป่วยจำลองร่วมกับการปฏิบัติทุกครั้ง
- * จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเตรียมความพร้อมก่อนและหลังการเรียนและเตรียมสอบและทำกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย

หมวด 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารสำคัญ

รายวิชา กภ224 การประเมินและการรักษาด้วยไฟฟ้าทางกายภาพบำบัด

1. Watson T. (2008) **Electrotherapy: evidence-based practice**. 12th ed. New York: Churchill Livingstone.
2. Kitchen S, Basin S. (2002) **Electrotherapy: evidence-based practice**. 11th ed. Edinburgh: Churchill Livingstone.
3. Low J, Reed A. (1999) **Electrotherapy explained: principles and practice**. 3rd ed. Boston: Butterworth Heinemann.
4. Nelson RM, Hayes KW, Currier DP. (1999) **Clinical electrotherapy**. 3rd ed. Stamford: Appleton & Lange.
5. Gersh MR. (1992) **Electrotherapy in rehabilitation**. Philadelphia: Davis.
6. Kahn J. (1991) **Principles and practice of electrotherapy**. 2nd ed. New York: Churchill Livingstone.
7. ประโยชน์ บุญสินสุข. (2546) **เครื่องมือกายภาพบำบัด** กรุงเทพฯ เอส พี การพิมพ์
8. ปริญญา เลิศสินไทย. (2562). **ไฟฟ้าบำบัดสำหรับนักกายภาพบำบัด = Electrotherapy for physical therapists** (พิมพ์ครั้งที่ 1) พิษณุโลก: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร.

รายวิชา กภ225 บูรณาการการรักษาด้วยไฟฟ้า และเครื่องมือทางกายภาพ

1. Starkey C. **Therapeutic Modalities**. 4th ed. Philadelphia F.A. Davis Company, 2013.
2. Cameron MH. **Physical Agents in Rehabilitation: An Evidence-Based Approach to Practice**, 6th ed. ELSEVIER, 2022.
3. Watson T. **Electrotherapy: evidence-based practice**. 12th ed. Edinburgh: Churchill Livingstone; 2013.
4. เอกสารประกอบการสอนวารสารหรือเนื้อหาอื่น ๆ ที่อาจารย์ประจำหัวข้อเป็นผู้แนะนำ

แหล่งข้อมูลแนะนำ

1.1. รายวิชา กภ224 การประเมินและการรักษาด้วยไฟฟ้าทางกายภาพบำบัด

ไม่มี

1.2. รายวิชา กภ225 บูรณาการการรักษาด้วยไฟฟ้า และเครื่องมือทางกายภาพ

1. Prentice WE. **Therapeutic modalities: for sports medicine and athletic training**. 6th ed. New York: The McGraw-Hill Companies, 2009.

2. Robertson V, Ward A, Low J, Reed A. **Electrotherapy explained; principles and practice.** 4th ed. Elsevier, 2006.
3. Behrens B, Beinert H. **Physical agent; Theory and practice.** 3rd ed. F.A Davis company. Philadelphia, 2014.
4. Bellow JW, Michlovitz SL, Nolan T. **Michlovitz's modalities for therapeutic intervention.** 6th ed. Philadelphia F.A. Davis Company, 2016.
5. กัญญา ปาละวิวัฒน์. **การรักษาด้วยเครื่องไฟฟ้าทางกายภาพบำบัด.** สำนักพิมพ์เดอะบุคส์ กรุงเทพฯ 2543

2. ทรัพยากรอื่น ๆ (ถ้ามี)

-

หมวด 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของชุดวิชา/รายวิชา

1. ระเบียบวิธีการที่จัดเตรียมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนของชุดวิชา/รายวิชา
 - อาจารย์ผู้ประสานงานส่งแบบประเมินให้นักศึกษาทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของชุดวิชา/รายวิชา
 - นักวิชาการศึกษาส่งแบบประเมินสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนของแต่ละภาคการศึกษาให้นักศึกษาประเมิน
 - อาจารย์ผู้ประสานงานสื่อสารให้นักศึกษาประเมินผ่านแบบประเมินรายวิชา (ปค.004)
2. ระเบียบวิธีการที่ใช้ตรวจสอบหรือทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ในรายวิชา/ชุดวิชา
 - การกำหนดเกณฑ์ประเมินการสัมมนา รายงาน การปฏิบัติ การนำเสนอหน้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปราย และพฤติกรรมในชั้นเรียน
 - ส่งแบบประเมินการสัมมนา/รายงาน/การปฏิบัติ/กิจกรรมประเมินอื่น ๆ ให้อาจารย์ผู้ร่วมสอนได้พิจารณาก่อนการประเมิน
 - ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานการเรียนรู้ของรายวิชาตามที่กำหนด
 - ตัดเกรดในที่ประชุมกรรมการบริหารหลักสูตรและคณาจารย์
3. ระเบียบวิธีการที่ใช้ตรวจสอบหรือทวนสอบคุณภาพการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา/ชุดวิชา
 - ปรับปรุงรายวิชาตามข้อเสนอแนะจากการทวนสอบผลสัมฤทธิ์จากการประเมินโดยนิสิต และอาจารย์ร่วมสอน
4. ระเบียบวิธีการที่ใช้เมื่อผู้เรียนมีข้ออุทธรณ์และขั้นตอนการแก้ปัญหา หรือระเบียบวิธีการป้องกันความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการจัดการเรียนการสอน
 - นิสิตสามารถแจ้งข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์โดยตรงกับ นักวิชาการศึกษา อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษา หรือหัวหน้าสาขา หรือส่งข้อเสนอแนะผ่านแบบฟอร์มออนไลน์ ทางหลักสูตรจะนำเรื่องร้องเรียน หรืออุทธรณ์เข้าพิจารณาในที่ประชุม และแจ้งผลการพิจารณาต่อนิสิตด้วยวาจา หรือเป็นลายลักษณ์อักษรของผลการจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์