



มหาวิทยาลัยรังสิต

รายละเอียดของรายวิชา

หลักสูตร หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต

สาขาวิชากายภาพบำบัด (2564)

คณะกายภาพบำบัดและเวชศาสตร์การกีฬา

สาขาวิชากายภาพบำบัด

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

PTE 236	หลักการรักษาด้วยเครื่องมือทางกายภาพบำบัด (Principle of Therapeutic Modalities)	2(2-0-4)
วิชาบังคับร่วม	PTE 237: ฝึกปฏิบัติการรักษาด้วยเครื่องมือทางกายภาพบำบัด	
วิชาบังคับก่อน	PTS 112 ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์:ระบบประสาทกล้ามเนื้อกระดูก และระบบอื่นๆ หรือ อยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	
ภาคการศึกษา	1/2567	
กลุ่ม	01	
ประเภทของวิชา	☐ วิชาปรับพื้นฐาน ☐ วิชาศึกษาทั่วไป ☒ วิชาเฉพาะ ☐ วิชาเลือกเสรี	
อาจารย์ผู้รับผิดชอบ	อ. ดร.บุศรา ชินสงคราม	☒ อาจารย์ประจำ
อาจารย์ผู้สอน	อ. ดร.บุศรา ชินสงคราม อ.ดร.ณัฐกาญจน์ แก้วคำ อ.ดร.โชติกา ถักชนะพุทก์ อ.ดร. สมชนก รังสีชนกุล อ.ดร. จิรพิมล เขาเขียว อ.บดินทร์ คุ่มโนนชัย อ.อัญมณี ยิ่งยงยุทธ	☒ อาจารย์ประจำ ☒ อาจารย์ประจำ ☒ อาจารย์ประจำ ☒ อาจารย์ประจำ ☒ อาจารย์ประจำ ☒ อาจารย์ประจำ ☐ อาจารย์ประจำ ☐ อาจารย์พิเศษ ☐ อาจารย์พิเศษ ☐ อาจารย์พิเศษ ☐ อาจารย์พิเศษ ☐ อาจารย์พิเศษ ☒ อาจารย์พิเศษ

สถานที่สอน คณะกายภาพบำบัดและเวชศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยรังสิต

☒ ในที่นี้ ☐ นอกที่นี้

วันที่จัดทำ

13 สิงหาคม 2568

หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์ของรายวิชาและส่วนประกอบของรายวิชา

1. วัตถุประสงค์รายวิชา

1. อธิบายหลักการพื้นฐาน, ผลทางสรีรวิทยา และผลทางชีวฟิสิกส์ของกระแสไฟฟ้า
2. อธิบายชนิด หลักการพื้นฐาน และผลทางสรีรวิทยาของกระแสไฟฟ้าชนิดต่างๆ ที่ใช้ในการรักษาทางกายภาพบำบัด
3. อธิบายเทคนิคการกระตุ้นไฟฟ้า อันตรายจากการใช้เครื่องมือไฟฟ้าทางคลินิกและการป้องกัน
4. อธิบายการรักษาด้วยกระแสไฟฟ้า และการรักษาด้วยสัญญาณไฟฟ้ากล้ามเนื้อป้อนกลับทางกายภาพบำบัด
5. อธิบายกฎของเทอร์โมไดนามิกส์ และวิทยาศาสตร์ความร้อนที่เกี่ยวข้องกับการรักษาด้วยความร้อนและความเย็นได้ถูกต้อง
6. อธิบายผลทางชีวฟิสิกส์และผลด้านการรักษาของการเพิ่มและการลดอุณหภูมิในเนื้อเยื่อร่างกายได้ถูกต้อง
7. อธิบายคุณสมบัติทางฟิสิกส์ ผลทางชีวฟิสิกส์ ชีววิทยา ผลด้านการรักษา, ข้อบ่งชี้, ข้อควรระวัง, ข้อห้าม และการประยุกต์ใช้ในคลินิกของวิธีการทางกายภาพได้ถูกต้อง
8. ตัดสินใจเลือกใช้วิธีการทางกายภาพและไฟฟ้าได้เหมาะสมกับสถานะของผู้ป่วยที่กำหนดให้

2. คำอธิบายรายวิชา

คุณสมบัติของกระแสไฟฟ้าที่ใช้ในการรักษาทางกายภาพบำบัด ผลของกระแสไฟฟ้าทางกายภาพและชีวภาพ หลักการและวิธีการใช้สัญญาณไฟฟ้ากล้ามเนื้อป้อนกลับ การประยุกต์กระแสไฟฟ้าและสัญญาณป้อนกลับในคลินิกเพื่อการฝึกกล้ามเนื้อ การลดปวด ลดบวม ข้อบ่งชี้ ข้อห้ามในการใช้เครื่องมือเหล่านั้น หลักการวัดความเร็วในการนำกระแสประสาท คลื่นไฟฟ้าของกล้ามเนื้อ และการตรวจวินิจฉัยด้วยไฟฟ้าอื่น ๆ การประมวลผล แปลผล สรุปผลและวินิจฉัยความผิดปกติของเส้นประสาทและกล้ามเนื้อ เพื่อนำไปวางแผนการจัดการทางกายภาพบำบัดศึกษาคุณสมบัติของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและคลื่นเหนือเสียงที่ใช้ในทางกายภาพบำบัด วิทยาศาสตร์ความร้อนและเทอร์โมไดนามิกส์ที่เกี่ยวข้องกับการรักษาด้วยความร้อนและความเย็น ผลทางกายภาพและชีวภาพ ผลการรักษา ข้อบ่งชี้ และข้อห้ามของ ความร้อนผิว ความร้อนลึก (คลื่นสั้น คลื่นไมโคร คลื่นเหนือเสียง) อินฟราเรด เลเซอร์ และความเย็นที่ใช้ทางกายภาพบำบัด การใช้เครื่องมือเหล่านี้ในการรักษา

ภาวะผิดปกติต่าง ๆ บริเวณใบหน้า แขน ขา และลำตัว

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

มี 4 ชั่วโมง/สัปดาห์

☐ e-mail: anyamanee.y@rsu.ac.th

☐ Facebook:

☐ Line:

☐ อื่น ๆ ระบุ:

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1.คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และ ความรับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลขการ สื่อสารและ เทคโนโลยี สารสนเทศ				6. การปฏิบัติทาง วิชาชีพ				
1	2	3	4		1	2	3	4	5	1	2	3	4		1	2	3	4	5	1	2	3		1	2	3	4	5
	●					●				○	●				○	○					○							

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง มีดังต่อไปนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
	1.2) แสดงออกซึ่งพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม เช่น มีวินัย มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ สุจริต เสียสละ เคารพในคุณค่าศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์และสามารถจัดการกับปัญหาคุณธรรม จริยธรรมโดยใช้ดุลยพินิจที่เหมาะสม	ทำข้อตกลงเกี่ยวกับแนวปฏิบัติการเข้าเรียน การส่งงาน มอบหมายงานกลุ่มและตารางรับผิดชอบดูแลห้องเรียน	เช็คชื่อและสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน

2. ความรู้

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
	2.2) ความรู้ และความเข้าใจใน ทฤษฎี หลักการของศาสตร์ทาง วิชาชีพกายภาพบำบัดและกฎหมาย ที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชาชีพ และ วัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับสาขา วิชาชีพกายภาพบำบัด ระบบ สุขภาพ ปัจจัยที่มีผลต่อการ เปลี่ยนแปลงของระบบสุขภาพ การ จัดการและบริหารงานเบื้องต้นของ ระบบการบริการกายภาพบำบัด	สอนบรรยายในแต่ละหัวข้อ มอบหมายให้ศึกษาเพิ่มเติม ด้วยตนเองจากสื่อออนไลน์ หรือเอกสารประกอบการ สอน	ประเมินระหว่างเรียน อภิปรายกลุ่มย่อยเพื่อทดสอบ ความเข้าใจ และสอบบรรยาย

3. ทักษะทางปัญญา

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
	3.2) สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ โดยใช้ องค์ความรู้ทางวิชาชีพและความรู้ อื่นที่เกี่ยวข้องเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ ปลอดภัยและมีคุณภาพในการดูแล สุขภาพ (professional knowledge and skill: clinical thinking and problem solving)	สอนบรรยายในแต่ละหัวข้อ มอบหมายให้ศึกษาเพิ่มเติม ด้วยตนเองจากสื่อออนไลน์ หรือเอกสารประกอบการ สอน	ประเมินระหว่างเรียน อภิปรายกลุ่มย่อยเพื่อทดสอบ ความเข้าใจ และสอบบรรยาย

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
	-		

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
	-		

6. ทักษะการปฏิบัติวิชาชีพ

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
	-		

หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ชั่วโมงบรรยาย					คะแนนประเมิน							ผู้สอน	
		บรรยาย			ปฏิบัติ										
		บรรยาย	บรรยายสดผ่าน Online	อภิปรายกลุ่มย่อย	ปฏิบัติการทักษะ	สัมมนา	สอบบรรยาย online	ระหว่างเรียน	Quiz	สัมมนา	Assignment	สอบบรรยาย	สอบปฏิบัติ		คะแนนรวม
	- หลักการพื้นฐาน, ผลทางสรีรวิทยา และผลทางชีวฟิสิกส์ของกระแสไฟฟ้า - ทบทวนคุณสมบัติสรีรวิทยาไฟฟ้าของเส้นประสาท กล้ามเนื้อและโครงสร้างอื่น ๆ ในระบบประสาท - รูปคลื่นกระแสไฟฟ้าต่าง ๆ ที่ใช้ในกายภาพบำบัด - ค่าที่เกี่ยวข้องและลักษณะของกระแสไฟฟ้าที่ใช้ในการรักษา - การตอบสนองของกล้ามเนื้อและเส้นประสาท - ผลการกระตุ้นไฟฟ้าต่อเนื้อเยื่อชนิด non excitable - ผลทางไฟฟ้าความร้อน - ผลทางไฟฟ้าเคมี	3												18	อ.ดร.บุศรา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ชั่วโมงบรรยาย					คะแนนประเมิน								ผู้สอน
		บรรยาย			ปฏิบัติ										
		บรรยาย	บรรยายสดผ่าน Online	อภิปรายกลุ่มย่อย	ปฏิบัติการทักษะ	สัมมนา	สอบบรรยาย online	ระหว่างเรียน	Quiz	สัมมนา	Assignment	สอบบรรยาย	สอบปฏิบัติ	คะแนนรวม	
	- เทคนิคการหาจุด motor และการตรวจเส้นโค้ง SD, nerve excitability, reaction of degeneration - เทคนิคการกระตุ้นไฟฟ้า (ระบบขั้วกระตุ้น หลักการเตรียมบริเวณที่กระตุ้น) - อันตรายจากการใช้เครื่องมือไฟฟ้าทางคลินิก และการป้องกัน - การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาไฟฟ้าของระบบประสาทกล้ามเนื้อเมื่อเกิดพยาธิสภาพ - เส้นโค้งเอส-ดี - nerve excitability test - reaction of degeneration	2							2		2	10		14	อ.ดร.ณัฐกาญจน์ อ.ดร.โชติกา
	- การรักษาด้วยกระแสไฟฟ้า - inflammation and pain control - innervated and denervated nerve - EMG biofeedback	4							3+3			10+10		26	อ.ดร.บุศรา (2 hr) อ.ดร.จิรพิมล (2 hr)
	วิทยาศาสตร์ความร้อนและเทอร์โมไดนามิก	2									4	10		14	อ.ดร.บุศรา

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ชั่วโมงบรรยาย					คะแนนประเมิน							ผู้สอน
		บรรยาย			ปฏิบัติ									
		บรรยาย	บรรยายสดผ่าน Online	อภิปรายกลุ่มย่อย	ปฏิบัติการทักษะ	สัมมนา	สอบบรรยาย online	ระหว่างเรียน	Quiz	สัมมนา	Assignment	สอบบรรยาย	สอบปฏิบัติ	
	- คำที่เกี่ยวข้องและความหมาย - กฎของเทอร์โมไดนามิกส์ - กฎของการถ่ายเทความร้อน: การนำความร้อน, การพาความร้อน, การแผ่รังสีความร้อน - การแบ่งชนิดของเครื่องมือที่ใช้ในการรักษาด้วยความร้อนตามกระบวนการถ่ายเทความร้อน - คุณสมบัติทางกายภาพความร้อน (thermophysical properties) ของเนื้อเยื่อทางชีวภาพ ● หลักการพื้นฐาน, ผลทางสรีรวิทยา และผลทางชีวฟิสิกส์ของการเพิ่มอุณหภูมิ - ทบทวนกระบวนการควบคุมอุณหภูมิของร่างกาย - ผลต่อกระบวนการ metabolism - ผลต่อหลอดเลือด - ผลต่อระบบกล้ามเนื้อและเส้นประสาท - ผลต่อเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน													

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ชั่วโมงบรรยาย					คะแนนประเมิน								ผู้สอน
		บรรยาย			ปฏิบัติ										
		บรรยาย	บรรยายสดผ่าน Online	อภิปรายกลุ่มย่อย	ปฏิบัติการทักษะ	สัมมนา	สอบบรรยาย online	ระหว่างเรียน	Quiz	สัมมนา	Assignment	สอบบรรยาย	สอบปฏิบัติ	คะแนนรวม	
	- การรักษาด้วยความร้อนชื้นและความเย็น - คุณสมบัติทางฟิสิกส์ ผลทางชีวฟิสิกส์ ชีววิทยา - ผลด้านการรักษา (อาการปวด, การอักเสบและการซ่อมแซมเนื้อเยื่อ, การจำกัดการเคลื่อนไหว ความผิดปกติของแรงดึงตัวในกล้ามเนื้อ ฯลฯ) - ข้อบ่งชี้, ข้อควรระวัง, ข้อห้าม - เทคนิคการประยุกต์ใช้ในคลินิกกายภาพบำบัด	2					4				10		14	อ.ดร.สมชนก	
	- หลักการพื้นฐาน, ผลทางสรีรวิทยาและผลทางชีวฟิสิกส์ของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า - ทบทวนคุณสมบัติทางฟิสิกส์ของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า - คุณสมบัติทางฟิสิกส์ ผลทางชีวฟิสิกส์ ชีววิทยา	2						2			10		12	อ.ดร.ณัฐกาญจน์	
	การรักษาด้วยคลื่นสั้นและคลื่นไมโคร คุณสมบัติทางฟิสิกส์ ผลทางชีวฟิสิกส์ ชีววิทยา	3					2				18		20	อ.ดร.ณัฐกาญจน์	

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ชั่วโมงบรรยาย					คะแนนประเมิน								ผู้สอน
		บรรยาย			ปฏิบัติ										
		บรรยาย	บรรยายสดผ่าน Online	อภิปรายกลุ่มย่อย	ปฏิบัติการทักษะ	สัมมนา	สอบบรรยาย online	ระหว่างเรียน	Quiz	สัมมนา	Assignment	สอบบรรยาย	สอบปฏิบัติ	คะแนนรวม	
	- ผลด้านการรักษา (อาการปวด, การอักเสบและการซ่อมแซมเนื้อเยื่อ, การจำกัดการเคลื่อนไหว, ความผิดปกติของแรงดึงตัวในกล้ามเนื้อ ฯลฯ) - ข้อบ่งชี้, ข้อควรระวัง, ข้อห้าม - เทคนิคการประยุกต์ใช้ในคลินิกกายภาพบำบัด														
	● การรักษาด้วยเครื่องผลิตคลื่นเหนือเสียง - คุณสมบัติทางฟิสิกส์ ผลทางชีวฟิสิกส์ ชีววิทยา - ผลด้านการรักษา (อาการปวด, การอักเสบและการซ่อมแซมเนื้อเยื่อ, การจำกัดการเคลื่อนไหว, ความผิดปกติของแรงดึงตัวในกล้ามเนื้อ ฯลฯ) - ข้อบ่งชี้, ข้อควรระวัง, ข้อห้าม - เทคนิคการประยุกต์ใช้ในคลินิกกายภาพบำบัด	3					5				15		20	อ.ดร.บุศรา	
	● การรักษาด้วยเครื่องผลิตแสงเลเซอร์ - คุณสมบัติทางฟิสิกส์ ผลทางชีวฟิสิกส์ ชีววิทยา	2					2				10		14	อ.ดร.บุศรา	

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ชั่วโมงบรรยาย					คะแนนประเมิน								ผู้สอน
		บรรยาย			ปฏิบัติ										
		บรรยาย	บรรยายสดผ่าน Online	อภิปรายกลุ่มย่อย	ปฏิบัติการทักษะ	สัมมนา	สอบบรรยาย online	ระหว่างเรียน	Quiz	สัมมนา	Assignment	สอบบรรยาย	สอบปฏิบัติ	คะแนนรวม	
	- ผลด้านการรักษา (อาการปวด, การอักเสบและการซ่อมแซมเนื้อเยื่อ, การจำกัดการเคลื่อนไหว, ความผิดปกติของแรงดึงตัวในกล้ามเนื้อ ฯลฯ) - ข้อบ่งชี้, ข้อควรระวัง, ข้อห้าม - เทคนิคการประยุกต์ใช้ในคลินิกกายภาพบำบัด														
	● การรักษาด้วยเครื่องผลิตแสงและรังสี (Infrared and ultraviolet) - คุณสมบัติทางฟิสิกส์ ผลทางชีวฟิสิกส์ ชีววิทยา - ผลด้านการรักษา (อาการปวด, การอักเสบและการซ่อมแซมเนื้อเยื่อ, การจำกัดการเคลื่อนไหว, ความผิดปกติของแรงดึงตัวในกล้ามเนื้อ ฯลฯ) - ข้อบ่งชี้, ข้อควรระวัง, ข้อห้าม - เทคนิคการประยุกต์ใช้ในคลินิกกายภาพบำบัด	1									7		7		อ.บดินทร์
	● การรักษาด้วยเครื่องผลิตคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (PMS,TMS)	1						2				5		7	อ.ดร.บุศรา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ชั่วโมงบรรยาย					คะแนนประเมิน								ผู้สอน
		บรรยาย			ปฏิบัติ										
		บรรยาย	บรรยายสดผ่าน Online	อภิปรายกลุ่มย่อย	ปฏิบัติการทักษะ	สัมมนา	สอบบรรยาย online	ระหว่างเรียน	Quiz	สัมมนา	Assignment	สอบบรรยาย	สอบปฏิบัติ	คะแนนรวม	
	การรักษาด้วยเครื่องไฟฟ้าอื่นๆ)RF, US image, Hi-Fu)	1					3				7		10	อ.ดร.บุศรา (1.5hr)	
	การรักษาด้วยเครื่องไฟฟ้าอื่นๆ) Shock wave	2					2				8		10	อ.ดร.บุศรา (1.5 hr)	
	Decision making หลักการตัดสินใจการเลือกวิธีการทางกายภาพและไฟฟ้า	2					2				12		14	อ.ดร.บุศรา	
รวม		30											200		

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	คะแนนประเมิน							สัดส่วนการประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
	สอบบรรยาย online	ระหว่างเรียน	Quiz	สัมมนา	Assignment	สอบบรรยาย	สอบปฏิบัติ		
1.2		/						ตลอดการเรียน	C:P:A 0:0:10
2.2	/	/	/		/	/		ตลอดการเรียนและปลายภาค	C:P:A 10:0:0
3.2	/	/	/		/	/		ตลอดการเรียนและปลายภาค	C:P:A 10:0:0

ข้อปฏิบัติในการเรียน

การเข้าเรียน

- นักศึกษาต้องเข้าเรียนตรงต่อเวลา ในภาคทฤษฎี ครบร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมด จึงจะมีสิทธิ์สอบ กรณีลาป่วย นักศึกษาต้องส่งใบลาพร้อมแนบใบรับรองแพทย์ โดยส่งอาจารย์ที่ปรึกษา, อาจารย์ผู้ประสานงาน และอาจารย์ผู้สอน หากไม่แสดงใบรับรองจะถือว่าขาดเรียน กรณีลากิจ นักศึกษาต้องส่งใบลาล่วงหน้า 3 วัน โดยส่งอาจารย์ที่ปรึกษา, อาจารย์ผู้ประสานงาน และอาจารย์ผู้สอน

การแต่งกาย

- การเข้าเรียนนักศึกษาต้องใส่ชุดนักศึกษาที่ถูกต้องตามระเบียบของคณะหรือมหาวิทยาลัยรังสิต จึงจะได้รับการอนุญาตให้เข้าเรียน

การขาด/ลาสอบ

- ต้องยื่นคำร้องขอสอบผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา ไปยังคณะกรรมการฝ่ายวิชาการเพื่อพิจารณาเป็นกรณี

ผู้พิการ (ลาภกิจและลาป่วย) และขาดเรียน รวมกันแล้วมากกว่า 9 ชั่วโมง คิดเป็น 20% ของชั่วโมงเรียนทั้งหมด จะถูกตัดสิทธิ์สอบทันที

เกณฑ์การพิจารณาตัดเกรด: บรรยายล้นตัดเกรดแบบอิงกลุ่ม

นักศึกษาต้องได้รับผลการประเมิน ไม่ต่ำกว่า C จึงจะถือว่าผ่านการประเมินในวิชานี้

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

1. Cameron MH. Physical agents in rehabilitation: from research to practice. 4th ed. St. Louis, Mo: Elsevier/Saunders; 2013. 437 p.
2. Robinson AJ, Snyder-Mackler L. Clinical electrophysiology: electrotherapy and electrophysiologic testing. 3rd ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins; 2008. 555 p.
3. Robertson VJ, Ward AR, Low J, Reed A, Low J. Electrotherapy explained: principles and practice. Edinburgh; New York: Butterworth-Heinemann Elsevier; 2006.
4. Watson T, editor. Electrotherapy: evidence-based practice. 12th ed. Edinburgh; New York: Churchill Livingstone; 2008. 401 p. (Physiotherapy essentials).
5. Lehmann JF, editor. Therapeutic heat and cold. 4th ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1990. 725 p. (Rehabilitation medicine library).
6. Gersh MR. Electrotherapy in rehabilitation. Philadelphia: Davis; 1992. 413 p. (Contemporary perspectives in rehabilitation).
7. Prentice WE, Quillen WS, Underwood FB. Therapeutic modalities for allied health professionals. New York: McGraw-Hill Health Professions Division; 1998. 532 p.
8. Starkey C. Therapeutic modalities. 4th ed. Philadelphia, PA: F.A. Davis Co; 2013. 429 p.
9. Prentice WE. Therapeutic modalities in rehabilitation [Internet]. 2018 [cited 2020 Jun 15]. Available from: <http://accessphysiotherapy.mhmedical.com/qa.aspx?resourceID=2225>
10. Leis AA, Schenk MP. Atlas of nerve conduction studies and electromyography. Oxford ; New York: Oxford University Press; 2013. 305 p.
11. Bellew JW, Michlovitz SL, Nolan T, editors. Modalities for therapeutic intervention. Sixth edition. Philadelphia, PA: F.A. Davis Company; 2016. 545 p. (Contemporary perspectives in rehabilitation).

12. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

ดูรายละเอียดในแผนการสอนรายชั่วโมง

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

ดูรายละเอียดในแผนการสอนรายชั่วโมง

หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- การสังเกตการสอนของผู้ร่วมทีมการสอน
- การประเมินการสอนโดยอาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิในด้านนี้
- ผลการสอบ

3. การปรับปรุงการสอน

ปัญหาหรือข้อเสนอแนะ จากการประเมินรายวิชา	การปรับปรุงการสอน	ความต้องการการช่วยเหลือ/ สนับสนุนจากคณะ
เครื่องมือทางไฟฟ้าบางเครื่อง เสียและไม่มีให้นักศึกษาได้ เรียนรู้ ในบางครั้งใช้เป็น vdo เพื่อให้นักศึกษาเห็นภาพการ รักษา	ตรวจสอบห้องเรียน และอุปกรณ์ ให้พร้อมใช้งานก่อนเริ่มเรียน หาก ชำรุด จัดหาทดแทน	

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- ☐ สัมภาษณ์นักศึกษา
- ☒ การสังเกตพฤติกรรมนักศึกษา.....
- ☒ การตรวจสอบการให้คะแนนและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา.....
- ☐ การประเมินความรู้รวบยอดโดยการทดสอบ.....
- ☐ รายงานผลการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในแต่ละด้าน.....

- ☐ แบบสำรวจ/แบบสอบถาม.....
- ☐ อื่นๆ ระบุ.....

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน จากปัญหาและอุปสรรคที่พบ หรือ ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ และเพื่อให้เข้ากับการพัฒนาความรู้ใหม่ๆทุกปี

หมวดที่ 7 ตารางเรียน

Plan 01 (48 คน)

Date	Time	Topic	Lec	Lab	Sem	Lecturer			
18-ส.ค.-25	8.00-11.00 น.	หลักการพื้นฐาน, ผลทางสรีรวิทยา และผลทางชีวฟิสิกส์ของกระแสไฟฟ้า	3			อ.บุศรา			
	11.00-12.00 น.	เทคนิคการหาจุด motor	1			อ.ณัฐกาญจน์			
19-ส.ค.-25	8.00-9.00 น.	แนะนำเครื่องมือ การเปิดใช้ การต่อเครื่อง ขั้ว อิเล็กโทรด การดูแลรักษา ป้องกันอันตราย			1	อ.บุศรา	อ.โชติกา	อ.ณัฐกาญจน์	อ.บดินทร์
	9.00-10.00 น.	เทคนิคการปรับพารามิเตอร์ต่อการตอบสนองเส้นประสาทและการหดตัวของกล้ามเนื้อ		1		อ.บุศรา	อ.โชติกา	อ.ณัฐกาญจน์	อ.บดินทร์
	10.00-11.00 น.	ซ้อมหนีไฟ							
	11.00-12.00 น.	เทคนิคการปรับพารามิเตอร์ต่อการตอบสนองเส้นประสาทและการหดตัวของกล้ามเนื้อ		1		อ.บุศรา	อ.โชติกา	อ.ณัฐกาญจน์	อ.บดินทร์
20-ส.ค.-25	13.00-14.00 น.	เทคนิคการหาจุด motor การตรวจเส้นโค้ง SD, nerve excitability, reaction of degeneration		1		อ.ณัฐกาญจน์	อ.บุศรา	อ.โชติกา	อ.บดินทร์
25-ส.ค.-25	8.00-9.00 น.	การตรวจเส้นโค้ง SD, nerve excitability, reaction of degeneration	1			อ.โชติกา			
	9.00-12.00 น.	เทคนิคการหาจุด motor การตรวจเส้นโค้ง SD, nerve excitability, reaction of degeneration		3		อ.โชติกา	อ.บดินทร์	อ.บุศรา	อ.ณัฐกาญจน์
26-ส.ค.-25	8.00-10.00 น.	การรักษาด้วยกระแสไฟฟ้า inflammation and pain control	2			อ.บุศรา			

	10.00-11.00 น.	การรักษาด้วยกระแสไฟฟ้า innervated and denervated nerve (+EMG)	1			อ.จิรพิมล			
	11.00-12.00 น.	เทคนิคการหาจุด motor การตรวจเส้นโค้ง SD, nerve excitability, reaction of degeneration			1	อ.โชติกา	อ.บดินทร์	อ.ณัฐกาญจน์	อ.อารีย์
1-ก.ย.-25	8.00-12.00 น.	การรักษาด้วยกระแสไฟฟ้า inflammation and pain control		4		อ.บุศรา	อ.สมชนก	อ.โชติกา	อ.ณัฐกาญจน์
2-ก.ย.-25	8.00-9.00 น.	การรักษาด้วยกระแสไฟฟ้า innervated and denervated nerve (+EMG)	1			อ.จิรพิมล			
	9.00-12.00 น.	การรักษาด้วยกระแสไฟฟ้า innervated and denervated nerve (+EMG)		3		อ.จิรพิมล	อ.สุทิสรา	อ.ณัฐกาญจน์	อ.อุสา
8-ก.ย.-25	8.00-10.00 น.	การรักษาด้วยกระแสไฟฟ้า inflammation and pain control, innervated and denervated nerve (+EMG)			2	อ.บุศรา	อ.จิรพิมล	อ.สมชนก	อ.ณัฐกาญจน์
	10.00-12.00 น.	วิทยาศาสตร์ความร้อนและเทอร์โมไดนามิกหลักการพื้นฐาน, ผลทางสรีรวิทยา และผลทางชีวฟิสิกส์ของการเพิ่มลดอุณหภูมิ	2			อ.บุศรา			
9-ก.ย.-25	8.00-10.00 น.	การรักษาด้วยความร้อนต้นและความเย็น	2			อ.สมชนก			
	10.00-12.00 น.	การรักษาด้วยความร้อนต้นและความเย็น		2		อ.สมชนก	อ.สุทิสรา	อ.ณัฐกาญจน์	อ.จิรพิมล
15-ก.ย.-25	8.00-10.00 น.	การรักษาด้วยความร้อนต้นและความเย็น		2		อ.สมชนก	อ.สุทิสรา	อ.ณัฐกาญจน์	อ.บดินทร์
	10.00-12.00 น.	การรักษาด้วยความร้อนต้นและความเย็น			2	อ.สมชนก	อ.สุทิสรา	อ.ณัฐกาญจน์	อ.บดินทร์
16-ก.ย.-25	8.00-12.00 น.	สอบปฏิบัติการ motor point/SD				อ.โชติกา	อ.บุศรา	อ.ณัฐกาญจน์	

17-ก.ย.-25	17.00-18.00 น.	สอบย่อย 1 หลักการพื้นฐาน ES/เทคนิคการกระตุ้น/SD ปรนัย 28 คะแนน				อ.บุศรา	อ.ณัฐกาญจน์	อ.โชติกา	
22-ก.ย.-25	8.00-10.00 น.	หลักการพื้นฐาน, ผลทางสรีรวิทยาและผลทางชีวฟิสิกส์ ของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	2			อ.ณัฐกาญจน์			
	10.00-12.00 น.	การรักษาด้วยเครื่องผลิตแสงเลเซอร์	2			อ.บุศรา			
23-ก.ย.-25	8.00-10.00 น.	การรักษาด้วยคลื่นสั้น	2			อ.ณัฐกาญจน์			
	10.00-11.00 น.	การรักษาด้วยคลื่นไมโคร	1			อ.ณัฐกาญจน์			
	11.00-11.30 น.	การรักษาด้วยเครื่องผลิตแสงและรังสี (ultraviolet)	0.5			อ.บดินทร์			
	11.30-12.00 น.	การรักษาด้วยเครื่องผลิตแสงและรังสี (Infrared)	0.5			อ.บดินทร์			
29-ก.ย.-25	8.00-12.00 น.	รวม EM		4		อ.ณัฐกาญจน์	อ.บุศรา	อ.บดินทร์	อ.สมชนก
30-ก.ย.-25	8.00-12.00 น.	รวม EM		4		อ.ณัฐกาญจน์	อ.บุศรา	อ.บดินทร์	อ.สมชนก
7-ต.ค.-25	9.00-12.00 น.	สอบบรรยายกลางภาค ES for pain/Innervate/de nerve/thermodynamic/heat cold ปรนัย 50 คะแนน				อ.บุศรา	อ.สมชนก	อ.จิรพิมล	
9-ต.ค.-25	8.00-17.00 น.	สอบปฏิบัติการรักษาด้วยกระแสไฟฟ้า inflammation and pain control / innervated and denervated nerve				อ.จิรพิมล	อ.บุศรา	อ.สุทิสรา	อ.ณัฐกาญจน์
13-ต.ค.-25		หยุดวันสวรรคต							
14-ต.ค.-25	8.00-10.00 น.	การรักษาด้วยเครื่องผลิตคลื่นเหนือเสียง	2			อ.บุศรา			
	10.00-12.00 น.	สัมมนา EM			2	อ.ณัฐกาญจน์	อ.บุศรา	อ.สมชนก	อ.อารีย์
20-ต.ค.-25		Term break							
21-ต.ค.-25		Term break							
27-ต.ค.-25		Term break							

28-ค.ค.-25		Term break							
3-พ.ย.-25	8.00-10.00 น.	สอบปฏิบัติการการรักษาด้วยความร้อนชื้นและความเย็น				อ.สมชนก	อ.ณัฐกาญจน์	อ.บดินทร์	
	10.00-11.00 น.	การรักษาด้วยเครื่องผลิตคลื่นเหนือเสียง	1			อ.บุศรา			
		การรักษาด้วยเครื่องผลิตคลื่นเหนือเสียง		1		อ.บุศรา	อ.สมชนก	อ.โชติกา	อ.ณัฐกาญจน์
4-พ.ย.-25	8.00-9.00 น.	การรักษาด้วยเครื่องผลิตคลื่นเหนือเสียง		1		อ.บุศรา	อ.สมชนก	อ.โชติกา	อ.ณัฐกาญจน์
	9.00-11.00 น.	การรักษาด้วยเครื่องผลิตคลื่นเหนือเสียง		2		อ.บุศรา	อ.สมชนก	อ.โชติกา	อ.ณัฐกาญจน์
10-พ.ย.-25	8.00-10.00 น.	การรักษาด้วยเครื่องผลิตคลื่นเหนือเสียง			2	อ.บุศรา	อ.สมชนก	อ.โชติกา	อ.ณัฐกาญจน์
	10.00-11.30 น.	การรักษาด้วยเครื่องไฟฟ้าอื่นๆ (Shock wave)	1.5			อ.บุศรา			
	11.30-12.00 น.	การรักษาด้วยเครื่องไฟฟ้าอื่นๆ (RF, Hi-Fu, intermittent compression technique)	0.5			อ.บุศรา			
11-พ.ย.-25	8.00-12.00 น.	สอบปฏิบัติการการรักษาด้วย EM				อ.บุศรา	อ.สมชนก	อ.บดินทร์ (8.00-11.00 น.)	
12-พ.ย.-25	17.00-18.20 น.	สอบย่อย 2 SWD/MWD/LASER/UV/IR ปรนัย 39 คะแนน				อ.บุศรา	อ.ณัฐกาญจน์	อ.บดินทร์	
17-พ.ย.-25	8.00-9.00 น.	การรักษาด้วยเครื่องไฟฟ้าอื่นๆ (RF, Hi-Fu, intermittent compression technique)	1			อ.บุศรา			
	9.00-10.00 น.	การรักษาด้วยเครื่องผลิตคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (PMS,TMS)	1			อ.บุศรา			
	10.00-12.00 น.	การรักษาด้วย Shock wave		2		อ.บุศรา	อ.สุทิสรา	อ.ณัฐกาญจน์	อ.บดินทร์
18-พ.ย.-25	8.00-10.00 น.	Decision making หลักการตัดสินใจการเลือกวิธีการทาง กายภาพและไฟฟ้า	2			อ.บุศรา			

	10.00-12.00 น.	สอบปฏิบัติการการรักษาด้วย US				อ.บุศรา	อ.โชติกา	อ.ณัฐกาญจน์	
24-พ.ย.-25	8.00-12.00 น.	การประยุกต์ใช้วิธีการทางกายภาพในผู้ป่วยที่มีปัญหาในระบบกระดูกและกล้ามเนื้อเช่นเพื่อลดการอักเสบและซ่อมแซมเนื้อเยื่อ เพื่อลดปวด เพื่อแก้ไขการจำกัดการเคลื่อนไหวของข้อต่อ		4		อ.บุศรา	อ.โชติกา	อ.บดินทร์	อ.จิรพิมล
25-พ.ย.-25	8.00-12.00 น.	การประยุกต์ใช้วิธีการทางกายภาพในผู้ที่มีปัญหาความผิดปกติของความตึงตัวในกล้ามเนื้อและการควบคุมการเคลื่อนไหว		4		อ.จิรพิมล	อ.สุทิศา	อ.สมชนก	อ.ดวงฤดี
1-ธ.ค.-25	8.00-12.00 น.	การประยุกต์ใช้วิธีการทางกายภาพในนักกีฬา		4		อ.บดินทร์	อ.ดวงฤดี	อ.นลัท	อ.ทิวา
2-ธ.ค.-25	9.00-12.00 น.	Electrotherapy and physical modalities application: evidence-based			3	อ.บุศรา	อ.สมชนก	อ.ณัฐกาญจน์	อ.จิรพิมล
3-ธ.ค.-25	13.00-17.00 น.	การประยุกต์ใช้วิธีการทางกายภาพเพื่อเสริมความงามและลดการอักเสบของผิว		4		อ.อัญมณี	อ.สมชนก	อ.โชติกา	อ.ณัฐกาญจน์
15-ธ.ค.-25	13.00-16.00 น.	สอบบรรยายปลายภาค US/PMS/RF/Shockwave/Decision ปริญญา 56 คะแนน				อ.บุศรา	อ.สมชนก	อ.ณัฐกาญจน์	
16-ธ.ค.-25	8.00-17.00 น.	สอบปฏิบัติปลายภาค							

Plan 02 (42 คน)

Date	Time	Topic	Lec	Lab	Sem	Lecturer		
20-ส.ค.-25	8.00-11.00 น.	หลักการพื้นฐาน, ผลทางสรีรวิทยา และผลทางชีวฟิสิกส์ของกระแสไฟฟ้า	3			อ.บุศรา		
	11.00-12.00 น.	เทคนิคการหาจุด motor	1			อ.ณัฐกาญจน์		
21-ส.ค.-25	8.00-9.00 น.	แนะนำเครื่องมือ การเปิดใช้ การต่อเครื่อง ขั้ว อิเล็กโทรด การดูแลรักษา ป้องกันอันตราย			1	อ.บุศรา	อ.โชติกา	อ.บดินทร์
	9.00-11.00 น.	เทคนิคการปรับพารามิเตอร์ต่อการตอบสนองเส้นประสาท และการหดตัวของกล้ามเนื้อ		2		อ.บุศรา	อ.โชติกา	อ.บดินทร์
	11.00-12.00 น.	เทคนิคการหาจุด motor การตรวจเส้นโค้ง SD, nerve excitability, reaction of degeneration		1		อ.ณัฐกาญจน์	อ.โชติกา	อ.บดินทร์
27-ส.ค.-25	8.00-9.00 น.	การตรวจเส้นโค้ง SD, nerve excitability, reaction of degeneration	1			อ.โชติกา		
	9.00-12.00 น.	เทคนิคการหาจุด motor การตรวจเส้นโค้ง SD, nerve excitability, reaction of degeneration		3		อ.โชติกา	อ.บดินทร์	อ.ณัฐกาญจน์
28-ส.ค.-25	8.00-9.00 น.	เทคนิคการหาจุด motor การตรวจเส้นโค้ง SD, nerve excitability, reaction of degeneration			1	อ.โชติกา	อ.บดินทร์	อ.ณัฐกาญจน์
	9.00-11.00 น.	การรักษาด้วยกระแสไฟฟ้า inflammation and pain control	2			อ.บุศรา		
	11.00-12.00 น.	การรักษาด้วยกระแสไฟฟ้า innervated and denervated nerve (+EMG)	1			อ.จิรพิมล		
3-ก.ย.-25	8.00-12.00 น.	การรักษาด้วยกระแสไฟฟ้า inflammation and pain control		4		อ.บุศรา	อ.สมชนก	อ.ณัฐกาญจน์

4-ก.ย.-25	8.00-9.00 น.	การรักษาด้วยกระแสไฟฟ้า innervated and denervated nerve (+EMG)	1			อ.จิรพิมล				
	9.00-12.00 น.	การรักษาด้วยกระแสไฟฟ้า innervated and denervated nerve (+EMG)		3		อ.จิรพิมล	อ.สมชนก	อ.ณัฐกาญจน์		
10-ก.ย.-25	ทำบุญคณะ									
11-ก.ย.-25	8.00-10.00 น.	การรักษาด้วยกระแสไฟฟ้า inflammation and pain control / innervated and denervated nerve (+EMG)			2	อ.บุศรา	อ.จิรพิมล	อ.สมชนก		
	10.00-12.00 น.	วิทยาศาสตร์ความร้อนและเทอร์โมไดนามิก หลักการพื้นฐาน, ผลทางสรีรวิทยา และผลทางชีวฟิสิกส์ ของการเพิ่มอุณหภูมิ	2			อ.บุศรา				
17-ก.ย.-25	8.00-10.00 น.	การรักษาด้วยความร้อนต้นและความเย็น	2			อ.สมชนก				
	10.00-12.00 น.	การรักษาด้วยความร้อนต้นและความเย็น		2		อ.สมชนก	อ.สุทิศา	อ.บดินทร์		
17-ก.ย.-25	17.00-18.00 น.	สอบย่อย 1 หลักการพื้นฐาน ES/เทคนิคการกระตุ้น/SD ปรนัย 28 คะแนน				อ.บุศรา	อ.ณัฐกาญจน์	อ.โชติกา		
18-ก.ย.-25	8.00-10.00 น.	การรักษาด้วยความร้อนต้นและความเย็น		2		อ.สมชนก	อ.สุทิศา	อ.บดินทร์		
	10.00-12.00 น.	การรักษาด้วยความร้อนต้นและความเย็น			2	อ.สมชนก	อ.สุทิศา	อ.บดินทร์		
24-ก.ย.-25	8.00-12.00 น.	สอบปฏิบัติการ motor point/SD				อ.โชติกา	อ.บดินทร์	อ.บุศรา	อ.ณัฐกาญจน์	
25-ก.ย.-25	8.00-10.00 น.	หลักการพื้นฐาน, ผลทางสรีรวิทยาและผลทางชีวฟิสิกส์ ของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	2			อ.ณัฐกาญจน์				
	10.00-12.00 น.	การรักษาด้วยคลื่นสั้น	2			อ.ณัฐกาญจน์				
1-ต.ค.-25	8.00-10.00 น.	การรักษาด้วยเครื่องผลิตแสงเลเซอร์	2			อ.บุศรา				

	10.00-11.00 น.	การรักษาด้วยคลื่นไมโคร	1			อ.ณัฐกาญจน์			
	11.00-11.30 น.	การรักษาด้วยเครื่องผลิตแสงและรังสี (ultraviolet)	0.5			อ.บดินทร์			
	11.30-12.00 น.	การรักษาด้วยเครื่องผลิตแสงและรังสี (Infrared)	0.5			อ.บดินทร์			
2-ต.ค.-25	8.00-12.00 น.	รวม EM		4		อ.ณัฐกาญจน์	อ.บุศรา	อ.บดินทร์	
7-ต.ค.-25	9.00-12.00 น.	สอบบรรยายกลางภาค ES for pain/Innerv/de nerve/thermodynamic/heat cold ปรนัย 50 คะแนน				อ.บุศรา	อ.สมชนก	อ.จิรพิมล	
9-ต.ค.-25	8.00-17.00 น.	สอบปฏิบัติการรักษาด้วยกระแสไฟฟ้า inflammation and pain control / innervated and denervated nerve				อ.บุศรา	อ.สมชนก	อ.สุทิศา	อ.ณัฐกาญจน์
15-ต.ค.-25	8.00-12.00 น.	รวม EM		4		อ.ณัฐกาญจน์	อ.บุศรา	อ.บดินทร์	
16-ต.ค.-25	8.00-10.00 น.	การรักษาด้วยเครื่องผลิตคลื่นเหนือเสียง	2			อ.บุศรา			
	10.00-12.00 น.	รวม EM			2	อ.ณัฐกาญจน์	อ.บุศรา	อ.บดินทร์	
22-ต.ค.-25		Term break							
23-ต.ค.-25		Term break							
29-ต.ค.-25		Self-study							
30-ต.ค.-25	8.00-10.00 น.	การรักษาด้วยเครื่องผลิตคลื่นเหนือเสียง		2		อ.บุศรา	อ.โชติกา	อ.สมชนก	
	10.00-11.00 น.	การรักษาด้วยเครื่องผลิตคลื่นเหนือเสียง	1			อ.บุศรา			
5-พ.ย.-25	8.00-10.00 น.	สอบปฏิบัติการการรักษาด้วยความร้อนชื้นและความเย็น				อ.สมชนก	อ.บดินทร์	อ.ณัฐกาญจน์	
	10.00-12.00 น.	การรักษาด้วยเครื่องผลิตคลื่นเหนือเสียง		2		อ.บุศรา	อ.บดินทร์	อ.สมชนก	
6-พ.ย.-25	8.00-10.00 น.	การรักษาด้วยเครื่องผลิตคลื่นเหนือเสียง			2	อ.บุศรา	อ.โชติกา	อ.สมชนก	
	10.00-11.30 น.	การรักษาด้วยเครื่องไฟฟ้าอื่นๆ (Shock wave)	1.5			อ.บุศรา			

	11.30-12.00 น.	การรักษาด้วยเครื่องไฟฟ้าอื่นๆ (RF, Hi-Fu, intermittent compression technique)	0.5			อ.บุศรา			
12-พ.ย.-25	8.00-9.00 น.	การรักษาด้วยเครื่องไฟฟ้าอื่นๆ (RF, Hi-Fu, intermittent compression technique)	1			อ.บุศรา			
	9.00-10.00 น.	การรักษาด้วยเครื่องผลิตคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (PMS,TMS)	1			อ.บุศรา			
	10.00-12.00 น.	Decision making หลักการตัดสินใจการเลือกวิธีการทางกายภาพและไฟฟ้า	2			อ.บุศรา			
12-พ.ย.-25	17.00-18.20 น.	สอบย่อย 2 SWD/MWD/LASER/UV/IR ปรนัย 39 คะแนน				อ.บุศรา	อ.ณัฐกาญจน์	อ.บดินทร์	
13-พ.ย.-25	8.00-12.00 น.	สอบปฏิบัติการการรักษาด้วย EM				อ.ณัฐกาญจน์	อ.บุศรา	อ.บดินทร์	อ.สมชนก
19-พ.ย.-25	8.00-10.00 น.	สอบปฏิบัติการการรักษาด้วย US				อ.บุศรา	อ.โชติกา	อ.สมชนก	อ.ณัฐกาญจน์
	10.00-12.00 น.	การรักษาด้วย Shock wave		2		อ.บุศรา	อ.สมชนก		อ.ณัฐกาญจน์
20-พ.ย.-25	8.00-12.00 น.	การประยุกต์ใช้วิธีการทางกายภาพในผู้ป่วยที่มีปัญหาในระบบกระดูกและกล้ามเนื้อเช่นเพื่อลดการอักเสบและซ่อมแซมเนื้อเยื่อ เพื่อลดปวด เพื่อแก้ไขการจำกัดการเคลื่อนไหวของข้อต่อ		4		อ.บุศรา	อ.โชติกา	อ.จิรพิมล	
26-พ.ย.-25	8.00-12.00 น.	การประยุกต์ใช้วิธีการทางกายภาพในผู้ป่วยที่มีปัญหาความผิดปกติของความตึงตัวในกล้ามเนื้อและการควบคุมการเคลื่อนไหว		4		อ.จิรพิมล	อ.สมชนก	อ.บดินทร์	
27-พ.ย.-25	8.00-12.00 น.	การประยุกต์ใช้วิธีการทางกายภาพในนักกีฬา		4		อ.บดินทร์	อ.นลัท	อ.ดวงฤดี	

3-ธ.ค.-25	8.00-12.00 น.	การประยุกต์ใช้วิธีการทางกายภาพเพื่อเสริมความงามและลดการอักเสบของผิว		4		อ.อัญมณี	อ.สมชนก	อ.โชติกา
4-ธ.ค.-25	9.00-12.00 น.	Electrotherapy and physical modalities application: evidence-based			3	อ.บุศรา	อ.ณัฐกาญจน์	อ.บดินทร์
15-ธ.ค.-25	13.00-16.00 น.	สอบบรรยายปลายภาค US/PMS/RF/Shockwave/Decision ปรนัย 56 คะแนน				อ.บุศรา	อ.สมชนก	อ.ณัฐกาญจน์
16-ธ.ค.-25	8.00-17.00 น.	สอบปฏิบัติปลายภาค						