



คณะสหเวชศาสตร์  
School of Allied Health Sciences

# คู่มือปฏิบัติปฏิบัติงาน



## บทปฏิบัติการรายวิชาการรักษาด้วยไฟฟ้า (Electrotherapy)

คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

จัดทำโดย

นางสาวสายสุนีย์ คนสนิท ตำแหน่ง นักกายภาพบำบัด  
งานปฏิบัติการและบริการวิชาชีพ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา



ใบรับรองคู่มือปฏิบัติงาน  
คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

เรื่อง บทปฏิบัติการรายวิชาการรักษาด้วยไฟฟ้า (Electrotherapy)

ผู้เขียน นางสาวสายสุนีย์ คนสนิท ตำแหน่ง นักกายภาพบำบัด  
งานปฏิบัติการและบริการวิชาชีพ สาขาวิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์  
มหาวิทยาลัยพะเยา

ได้รับการพิจารณาเห็นชอบโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์คู่มือปฏิบัติงานแล้ว  
เมื่อวันที่ 12 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2565

.....  
*อรุณีย์ พรหมศรี*

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภก.อรุณีย์ พรหมศรี)

ผู้ทรงคุณวุฒิ

.....  
*กมลอรุณรัตน์ ศรีทะวงษ์*

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภก.อรุณรัตน์ ศรีทะวงษ์)

ผู้ทรงคุณวุฒิ

.....  
*วีระศักดิ์ ต๊ะปัญญา*

(ดร.ภก.วีระศักดิ์ ต๊ะปัญญา)

ผู้ทรงคุณวุฒิ

คณะสหเวชศาสตร์รับรองแล้ว

.....  
*ทพ.ยุทธนา หมั่นดี*

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทพ.ยุทธนา หมั่นดี)

คณบดีคณะสหเวชศาสตร์

## คำนำ

คู่มือปฏิบัติงานเรื่อง บทปฏิบัติการรายวิชาการรักษาด้วยไฟฟ้า (Electrotherapy) ของ นักกายภาพบำบัด ประจำห้องปฏิบัติการทางกายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เล่มนี้ จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้ปฏิบัติงานห้องปฏิบัติการทางกายภาพบำบัด ประจำ สถานศึกษา ให้สามารถปฏิบัติงานด้านการเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ทางกายภาพบำบัด การ ควบคุมปฏิบัติการรายวิชาการรักษาด้วยไฟฟ้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ทั้งนี้ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า คู่มือเล่มนี้จะช่วยสนับสนุนการเรียน การสอน การบริการ ด้านวิชาการของสาขาวิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เป็นไปด้วยความ เรียบร้อย

สายสุนีย์ คนสนิท

ตุลาคม 2565

## กิตติกรรมประกาศ

คู่มือปฏิบัติงานเรื่อง บทปฏิบัติการรายวิชาการรักษาด้วยไฟฟ้า (Electrotherapy) คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เล่มนี้ จะสำเร็จลุล่วงมิได้หากไม่ได้รับความกรุณาของคณาจารย์สาขาวิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ที่คอยให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ ติดตามความก้าวหน้า และแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ขอขอบคุณบุคลากร คณะสหเวชศาสตร์ที่ให้ความช่วยเหลือในการจัดทำคู่มือปฏิบัติงาน จนทำให้คู่มือปฏิบัติงานเล่มนี้มีความสมบูรณ์และสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ผู้จัดทำรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาเป็นอย่างยิ่ง จึงขอขอบพระคุณด้วยความเคารพอย่างสูงสุดท้ายนี้ผู้จัดทำขอให้คู่มือปฏิบัติงานเล่มนี้ได้เป็นประโยชน์สำหรับผู้ปฏิบัติงานและผู้ที่เกี่ยวข้องคุณประโยชน์และความดีอันพึงมีจากคู่มือปฏิบัติงานเล่มนี้ ผู้จัดทำขอมอบให้แก่ทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการจัดทำในครั้งนี้

สายสุนีย์ คนสนิท

# สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	ง
สารบัญรูปภาพ	จ
สารบัญภาคผนวก	ฉ
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	<b>1</b>
1.1 ที่มาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.4 ขอบเขต	3
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ	3
<b>บทที่ 2 บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ</b>	<b>4</b>
2.1 บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่ง	4
2.2 บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ	5
2.3 ลักษณะงานที่ปฏิบัติ	6
2.4 โครงสร้างองค์กร มหาวิทยาลัยพะเยา	8
2.5 โครงสร้างองค์กรคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา	9
- โครงสร้างการบริหาร (Administration Chart)	12
- โครงสร้างปฏิบัติงาน (Activity Chart)	13
<b>บทที่ 3 หลักเกณฑ์วิธีปฏิบัติงานและเงื่อนไข</b>	<b>16</b>
3.1 หลักเกณฑ์ปฏิบัติงาน	16
3.2 วิธีปฏิบัติงาน	16
3.3 เงื่อนไข ข้อสังเกต ข้อควรระวัง สิ่งที่ต้องคำนึงในการปฏิบัติงาน	19
3.4 แนวคิด/งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	21

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>บทที่ 4 เทคนิคในการปฏิบัติงาน</b>	<b>28</b>
4.1 แผนการปฏิบัติงานและขั้นตอนการปฏิบัติงาน	28
4.2 ขั้นตอนการเตรียมการ	30
4.3 ขั้นตอนปฏิบัติงาน	33
- การทดสอบเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า การดูแลรักษา และสถานที่จัดเก็บ	33
- การเตรียมความพร้อมก่อนการสอนภาคปฏิบัติ	48
- การดำเนินงานในแต่ละบทปฏิบัติการ	48
4.4 ขั้นตอนหลังปฏิบัติงาน	85
4.5 การติดตามและการประเมินผล	86
4.6 จรรยาบรรณและคุณธรรมในการปฏิบัติงาน	87
<b>บทที่ 5 ปัญหาอุปสรรค แนวทางการแก้ไขและพัฒนางาน</b>	<b>93</b>
5.1 ปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงาน	93
5.2 ข้อเสนอแนะ	97
<b>บรรณานุกรม</b>	<b>98</b>
<b>ประวัติผู้เขียน</b>	<b>99</b>
<b>ภาคผนวก</b>	<b>100</b>

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 4.1 แผนการปฏิบัติงานบทปฏิบัติการรายวิชาการรักษาด้วยไฟฟ้า	28
ตารางที่ 4.2 แสดงการใช้เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าในแต่ละสัปดาห์	31
ตารางที่ 4.3 แสดงวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า และสถานที่จัดเก็บ	43
ตารางที่ 4.4 วิธีติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงานบทปฏิบัติการ รายวิชาการรักษาด้วยไฟฟ้า	86
ตารางที่ 5.1 ปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงานและแนวทางแก้ไขหรือพัฒนางาน	93

## สารบัญภาพ

	หน้า
รูปที่ 2.1 โครงสร้างองค์กร มหาวิทยาลัยพะเยา	8
รูปที่ 2.2 โครงสร้างองค์กร คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา	12
รูปที่ 2.3 โครงสร้างการบริหารงาน คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา	13
รูปที่ 2.4 โครงสร้างการปฏิบัติงาน งานปฏิบัติการและบริการวิชาชีพ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา	14
รูปที่ 2.5 โครงสร้างการปฏิบัติงาน งานห้องปฏิบัติการ สาขาวิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา	15
รูปที่ 3.1 การเลือกใช้กระแสไฟฟ้าตามคุณสมบัติพื้นฐาน	23
รูปที่ 3.2 แสดงขั้วกระตุ้นลักษณะต่าง ๆ	24
รูปที่ 3.3 เทคนิคการวางขั้วกระตุ้น	25
รูปที่ 4.1 การใช้งานปั๊มต่าง ๆ ของเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า เอส-109	33
รูปที่ 4.2 แสดงอุปกรณ์ประกอบเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า เอส-109	35
รูปที่ 4.3 แสดงกล่องเก็บอุปกรณ์ประกอบเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า เอส-109	36
รูปที่ 4.4 การใช้งานปั๊มต่าง ๆ ของเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า BTL-5625	36
รูปที่ 4.5 แสดงอุปกรณ์ประกอบเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า BTL-5625	38
รูปที่ 4.6 แสดงสายขั้วกระตุ้นพร้อมใช้งาน	38
รูปที่ 4.7 แสดงการใช้งานปั๊มต่าง ๆ ของเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf-nonius	39
รูปที่ 4.8 แสดงอุปกรณ์ประกอบเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf-nonius	41
รูปที่ 4.9 แสดงการใช้งานปั๊มต่าง ๆ ของเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า MAXTENS2000	42
รูปที่ 4.10 แสดงความเหมาะสมของการทดสอบการแยกสลายด้วยไฟฟ้า	51
รูปที่ 4.11 แสดงการทดสอบความรู้สึกโดยใช้เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า เอส-109	52
รูปที่ 4.12 การวางขั้วกระตุ้นที่ไม่เหมาะสม และเหมาะสม	57
รูปที่ 4.13 การทำ point electrode ที่เหมาะสม	61
รูปที่ 4.14 วิธีการใช้ขั้วกระตุ้น แบบ Self Adhesive Electrodes ที่เหมาะสม	70



## สารบัญภาคผนวก

	หน้า
ภาคผนวก ก ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง กำหนดเครื่องมือกายภาพบำบัด พ.ศ. 2549	101
ภาคผนวก ข ประกาศสภากายภาพบำบัด เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานรับรองสถาบัน การศึกษาระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบำบัด พ.ศ. 2561	103
ภาคผนวก ค ระเบียบมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย จรรยาบรรณ และคุณธรรม ของบุคลากร พ.ศ. 2554	109
ภาคผนวก ง ประมวลจริยธรรมมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. 2564	115
ภาคผนวก จ ข้อบังคับสภากายภาพบำบัดว่าด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพกายภาพบำบัด พ.ศ. 2560	120
ภาคผนวก ฉ คำสั่งคณะสทเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการ ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์คู่มือปฏิบัติงาน	130

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ได้จัดตั้งขึ้นพร้อมกับมหาวิทยาลัยพะเยา ซึ่งได้แยกตัวออกจากมหาวิทยาลัยนเรศวร จากเดิมที่มีสถานภาพเป็นวิทยาเขตและได้เปลี่ยนเป็นมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐที่ไม่เป็นส่วนราชการตามประกาศในราชกิจจานุเบกษาเมื่อวันที่ 16 กรกฎาคม พ.ศ. 2553 ทำให้สำนักวิชาสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวรพะเยา เปลี่ยนสถานภาพเป็นคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยหลักสูตรในความรับผิดชอบของคณะสหเวชศาสตร์มี 2 หลักสูตร คือ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาเทคนิคการแพทย์ และหลักสูตรกายภาพบำบัดบัณฑิต [1]

หลักสูตรกายภาพบำบัดบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา มีจุดมุ่งหมายเพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด มีความรู้ความสามารถ และมีทักษะในการประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดที่สอดคล้องกับความต้องการของสังคมและชุมชนตามมาตรฐานวิชาชีพกายภาพบำบัด สามารถคิดวิเคราะห์แก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถเป็นผู้นำ ผู้ตาม หรือผู้ประสานงานได้เหมาะสมตามสถานการณ์ สามารถพัฒนาตนเองโดยการศึกษา ค้นคว้า ใช้กระบวนการวิจัย และเรียนรู้แหล่งข้อมูลต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพและทันสมัย โดยแผนการเรียนการสอนของหลักสูตรมีทั้งภาคบรรยายและภาคปฏิบัติ รวมถึงการฝึกปฏิบัติงานในสถานการณ์จริง [2] ซึ่งการเรียนการสอนในภาคปฏิบัติมีความจำเป็นต้องมีนักกายภาพบำบัดประจำแต่ละรายวิชาเพื่อปฏิบัติหน้าที่ เช่น การเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ และสารเคมี การตรวจสอบความพร้อมของห้องปฏิบัติการทางกายภาพบำบัด การตรวจนับจำนวนและรวบรวมรายการจัดซื้อวัสดุของแต่ละปีการศึกษา การตรวจสอบสภาพและวางแผนการซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ของสาขากายภาพบำบัด รวมถึงการบริการให้เข้าถึงวัสดุเครื่องมือ และอุปกรณ์ทางกายภาพบำบัดแก่นิสิตและอาจารย์ เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและบรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา

โดยรายวิชาการรักษาด้วยไฟฟ้า (Electrotherapy) ได้เปิดสอนสำหรับนิสิตกายภาพบำบัด ชั้นปีที่ 3 ซึ่งเป็นรายวิชาที่มีการเรียนการสอนทั้งภาคบรรยายและภาคปฏิบัติที่ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะของกระแสไฟฟ้าที่ประยุกต์ใช้ในทางกายภาพบำบัด เช่น การวินิจฉัยด้วยวิธีทางไฟฟ้าของกล้ามเนื้อ

และเส้นประสาท การป้องกันทางชีวภาพ หลักการรักษาด้วยกระแสไฟฟ้าความถี่ต่ำและความถี่ปานกลาง เพื่อหวังผลในการชะลอการฝ่อลีบของกล้ามเนื้อ การลดปวด และการเพิ่มความแข็งแรงกล้ามเนื้อ โดยรายวิชานี้ได้ศึกษาผลทางสรีรวิทยา ข้อบ่งชี้ ข้อห้ามและข้อควรระวังในการใช้กระแสไฟฟ้าเพื่อรักษา กระบวนการใช้เหตุผลทางคลินิกในการใช้กระแสไฟฟ้าเพื่อรักษา การเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสม และการตรวจสอบแก้ไขปัญหาเบื้องต้นของเครื่องมือ [2] ซึ่งการเรียนภาคปฏิบัติการมีความสำคัญในการส่งเสริมให้นิสิตกายภาพบำบัดมีความเข้าใจในทฤษฎีในประเด็นต่าง ๆ มากขึ้น จากการได้ฝึกประสบการณ์ในการทำปฏิบัติการ และเพื่อสามารถนำไปปฏิบัติในการรักษาผู้ป่วยได้จริง ดังนั้น จึงเป็นสิ่งสำคัญที่นักกายภาพบำบัดประจำรายวิชานี้ต้องทราบรายละเอียดเกี่ยวกับเครื่องมือของกระแสไฟฟ้าทางกายภาพบำบัด วัสดุ และอุปกรณ์ ครุภัณฑ์ เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมสำหรับการเรียนภาคปฏิบัติการในแต่ละหัวข้อบรรลุให้วัตถุประสงค์และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่เป็นที่มาของการเขียนคู่มือบทปฏิบัติการรายวิชาการรักษาด้วยไฟฟ้า (Electrotherapy) ที่ได้รวบรวมวิธีปฏิบัติงานจากประสบการณ์ของนักกายภาพบำบัดประจำรายวิชาดังกล่าว เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้วิธีการปฏิบัติที่ถูกต้องและป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น โดยผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือบทปฏิบัติงานฉบับนี้จะเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานของบุคลากรที่จะนำไปใช้ประโยชน์ในเตรียมบทปฏิบัติการรายวิชาการรักษาด้วยไฟฟ้าต่อไป

## 1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ให้นักกายภาพบำบัดทราบถึงวิธีการจัดเตรียมบทปฏิบัติการรายวิชาการรักษาด้วยไฟฟ้า (Electrotherapy) ประจำห้องปฏิบัติการทางกายภาพบำบัด
2. เพื่อให้ให้นักกายภาพบำบัดสามารถปฏิบัติงานแทนกันได้ ลดข้อผิดพลาดจากการทำงานที่ไม่เป็นระบบ และปฏิบัติงานเป็นมาตรฐานเดียวกัน

## 1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นแนวทางให้นักกายภาพบำบัดในการเตรียมบทปฏิบัติการรายวิชาการรักษาด้วยไฟฟ้า มีความเข้าใจหลักเกณฑ์ วิธีการและขั้นตอนการเตรียมวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์ ข้อห้าม ข้อควรระวัง และการบำรุงรักษาเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า
2. นักกายภาพบำบัดมีแนวทางและขั้นตอนการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นมาตรฐานเดียวกัน ตลอดจนทราบแนวทางการแก้ไขปัญหาอุปสรรคในการดำเนินงาน

#### 1.4 ขอบเขตของคู่มือ

คู่มือการปฏิบัติงาน เรื่อง บทปฏิบัติการรายวิชาการรักษาด้วยไฟฟ้า (Electrotherapy) มีเนื้อหาครอบคลุมขั้นตอนการเตรียมปฏิบัติการ การเตรียมวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์ ข้อห้าม ข้อควรระวัง ตลอดจนการบำรุงรักษาเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าโดยการดำเนินการต่าง ๆ จะอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์และนักกายภาพบำบัด ตลอดจนแนวทางการแก้ปัญหาอุปสรรคในการดำเนินงาน

#### 1.5 นิยามศัพท์/คำจำกัดความ

รายวิชาการรักษาด้วยไฟฟ้า หมายถึง รายวิชาที่เปิดสอนหลักสูตรกายภาพบำบัดบัณฑิต หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 ที่มีการสอนทั้งภาคบรรยายและภาคปฏิบัติเกี่ยวกับลักษณะของกระแสไฟฟ้าที่ใช้ในทางกายภาพบำบัด การวินิจฉัยด้วยวิธีทางไฟฟ้าของกล้ามเนื้อและเส้นประสาท การป้องกันทางชีวภาพ หลักการรักษาด้วยกระแสไฟฟ้าความถี่ต่ำ และความถี่ปานกลาง [ภาคผนวก ก] โดยประยุกต์ใช้กระแสไฟฟ้าในการชะลอการฝ่อลีบของกล้ามเนื้อ การลดปวด และการเพิ่มความแข็งแรงกล้ามเนื้อที่ต้องทราบหลักการทางสรีรวิทยา ข้อบ่งชี้ ข้อห้ามและข้อควรระวังในการใช้ไฟฟ้าเพื่อรักษา รวมถึงกระบวนการใช้เหตุผลทางคลินิกในการใช้กระแสไฟฟ้าเพื่อรักษา การเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสม และการตรวจสอบแก้ไขปัญหาเบื้องต้นของเครื่องมือ

ห้องปฏิบัติการทางกายภาพบำบัด หมายถึง ห้องปฏิบัติการกายภาพบำบัด สาขาวิชา กายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

นักกายภาพบำบัด หมายถึง นักกายภาพบำบัดที่ประจำห้องปฏิบัติการทางกายภาพบำบัดที่ปฏิบัติหน้าที่สนับสนุนการเรียนการสอนให้แก่อาจารย์และนิสิต

รายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3) หมายถึง ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการบริหารจัดการของรายวิชา เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนสอดคล้องและเป็นไปตามแผนที่วางไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร

## บทที่ 2

### บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ

#### 2.1 บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่ง

มาตรฐานกำหนดตำแหน่งของข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. 2553 (ก.พ.อ.) ในระดับตำแหน่งตำแหน่งนักกายภาพบำบัด ระดับปฏิบัติการ มีหน้าที่ความรับผิดชอบหลักคือ ปฏิบัติงานในฐานะผู้ปฏิบัติงานระดับต้นที่ต้องใช้ความรู้ความสามารถทางวิชาการในการทำงาน ปฏิบัติงานเกี่ยวกับด้านกายภาพบำบัดภายใต้การกำกับ แนะนำ ตรวจสอบ และปฏิบัติงานอื่นตามที่ได้รับมอบหมาย โดยมีลักษณะงานที่ปฏิบัติในด้านต่าง ๆ ดังนี้

##### ด้านการปฏิบัติการ

1. ปฏิบัติการด้านกายภาพบำบัดตามมาตรฐานวิชาชีพในการให้บริการทางกายภาพบำบัดแก่ผู้รับบริการ เพื่อให้ได้รับการบริการที่ถูกต้องเหมาะสม
2. คัดกรอง ตรวจประเมินทางกายภาพบำบัด วิเคราะห์ปัญหา วินิจฉัยปัญหา และภาวะเสี่ยง เพื่อให้การบริการทางกายภาพบำบัดได้อย่างถูกต้องเหมาะสมทันสถานการณ์และทันเวลา
3. ส่งเสริม ป้องกัน ดูแล รักษาฟื้นฟูสุขภาพประชาชน หรือการบริการอื่น ๆ ทางด้านกายภาพบำบัด เพื่อให้มีสุขภาพที่ดีขึ้น
4. บันทึก รวบรวม และศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นทางกายภาพบำบัด เพื่อพัฒนาการบริการผู้ป่วยให้มีคุณภาพ
5. ให้บริการวิชาการด้านต่าง ๆ เช่น ช่วยสอน ให้คำปรึกษา แนะนำในการปฏิบัติงานแก่เจ้าหน้าที่ระดับรองลงมาและแก่นักศึกษาที่มาฝึกปฏิบัติงาน เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องมีประสิทธิภาพ ตอบปัญหาและชี้แจงเรื่องต่าง ๆ เกี่ยวกับงานในหน้าที่ เพื่อให้ข้อมูลทางวิชาการประกอบการพิจารณาและตัดสินใจ และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

##### ด้านการวางแผน

1. วางแผนการทำงานที่รับผิดชอบ ร่วมวางแผนการทำงานของหน่วยงานหรือโครงการ เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุตามเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่กำหนด

##### ด้านการประสานงาน

1. ประสานการทำงานร่วมกันระหว่างทีมงานหรือหน่วยงานทั้งภายในและภายนอก เพื่อให้เกิดความร่วมมือและผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนดไว้
2. ชี้แจงและให้รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูล ข้อเท็จจริง แก่บุคคลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างความเข้าใจหรือความร่วมมือในการดำเนินงานตามที่ได้รับมอบหมาย

### ด้านการบริการ

1. ให้คำปรึกษา แนะนำเบื้องต้น เผยแพร่ ถ่ายทอดความรู้ ทางด้านกายภาพบำบัด รวมทั้งตอบปัญหาและชี้แจงเรื่องต่าง ๆ เกี่ยวกับงานในหน้าที่ เพื่อให้ผู้รับบริการได้รับทราบข้อมูล ความรู้ต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์

2. จัดเก็บข้อมูลเบื้องต้น และให้บริการข้อมูลทางวิชาการ เกี่ยวกับด้านกายภาพบำบัด เพื่อให้บุคลากรทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน นักศึกษา ตลอดจนผู้รับบริการ ได้ทราบข้อมูลและความรู้ต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ สอดคล้อง และสนับสนุนภารกิจของหน่วยงาน และใช้ประกอบการพิจารณากำหนดนโยบาย แผนงาน หลักเกณฑ์ มาตรการต่าง ๆ

## 2.2 บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ

ปฏิบัติงานในฐานะผู้ปฏิบัติงานระดับต้น ที่ต้องใช้ความรู้ ความสามารถทางวิชาการในการทำงาน ปฏิบัติงานด้านกายภาพบำบัด ภายใต้การกำกับ แนะนำ ตรวจสอบ และปฏิบัติงานอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย เช่น เตรียมห้องปฏิบัติการกายภาพบำบัดเพื่อสอนนิสิต งานวิจัย บริการวิชาการและทำนุบำรุง จัด-เก็บ ยืม-คืน วัสดุ อุปกรณ์และครุภัณฑ์ทางกายภาพบำบัด

### หน้าที่ความรับผิดชอบที่ต้องปฏิบัติ

1. ห้องปฏิบัติการ : ดูแล ตรวจสอบห้องปฏิบัติการของสาขาวิชาให้มีความสะอาด เป็นระเบียบ พร้อมใช้ และปลอดภัย ดูแลสภาพแวดล้อมในห้องปฏิบัติการมิให้เกิดภัยอันตรายต่อสุขภาพแก่ผู้ใช้งาน ตามมาตรฐานของห้องปฏิบัติการในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

### 2. วัสดุ ครุภัณฑ์

- จัดเตรียม วัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ทางการศึกษา ด้านการสอนภาคปฏิบัติ
- จัดเก็บข้อมูล วัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์การศึกษาของห้องปฏิบัติการกายภาพบำบัดที่รับผิดชอบ ให้ถูกต้องเป็นปัจจุบัน
- การยืม-คืน วัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ทางการศึกษา
- แจกซ่อม วัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์การศึกษาที่ชำรุด โดยให้สอดคล้องกับประกาศที่เกี่ยวข้องของคณะ

3. เป็นผู้ช่วยสอนภาคปฏิบัติและควบคุมการฝึกปฏิบัติงานทางกายภาพบำบัด ที่เป็นไปตามมาตรฐานการรับรองสถาบันการศึกษาระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบำบัด พ.ศ. 2561 [ภาคผนวก ข]

4. ให้บริการทางกายภาพบำบัด ตรวจประเมิน คัดกรอง วิเคราะห์ปัญหา วินิจฉัยปัญหา รักษา ส่งเสริม ฟันฟู ดูแล ผู้รับบริการตามมาตรฐานวิชาชีพเพื่อสุขภาพที่ดีของประชาชน พร้อมบันทึก รวบรวมข้อมูล เพื่อพัฒนาการใช้บริการอย่างมีคุณภาพ

5. ร่วมวางแผนและประสานงานที่รับผิดชอบหรือโครงการของหน่วยงาน และประสานการทำงานร่วมกันภายในและภายนอกของทีมงาน เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่กำหนด
6. ให้คำแนะนำ/ปรึกษาทางวิชาการแก่ผู้ใช้บริการแก่ชุมชนเกี่ยวกับ การส่งเสริม ป้องกัน ดูแล รักษา ฟันฟูสมรรถภาพทางกายภาพบำบัด
7. บันทึก รวบรวม ข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนการสอนในหลักสูตร การบริการวิชาการ ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม เพื่อใช้ประกอบการพัฒนางานประจำสู่งานวิจัย (R2R) หรือมีส่วนร่วมในงานวิจัยของหน่วยงาน นำไปสู่การกำหนดนโยบายแผนงานหลักเกณฑ์มาตรฐานต่าง ๆ ขององค์กร
8. ปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ตามที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย

## 2.3 ลักษณะงานที่ปฏิบัติ

งานห้องปฏิบัติการสาขาวิชากายภาพบำบัด เป็นส่วนหนึ่งของงานปฏิบัติการและบริการวิชาชีพ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เป็นหน่วยงานย่อยที่อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของสำนักงานคณะสหเวชศาสตร์ นักกายภาพบำบัด ปฏิบัติงานในฐานะผู้ปฏิบัติงานระดับต้น ที่ต้องใช้ความรู้ ความสามารถทางวิชาการในการทำงาน ปฏิบัติงานด้านกายภาพบำบัด ภายใต้การกำกับแนะนำ ตรวจสอบ มีหน้าที่สนับสนุนการเรียนการสอนให้แก่อาจารย์และนิสิต ส่งเสริมให้การดำเนินการเรียนการสอนเป็นไปด้วยความเรียบร้อย เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ และปฏิบัติงานอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย โดยมีลักษณะงานที่ปฏิบัติในด้านต่าง ๆ ดังนี้

### 2.3.1 ด้านปฏิบัติการ

นักกายภาพบำบัดจะต้องมีการจัดเตรียมความพร้อมของห้องปฏิบัติการกายภาพบำบัด วัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี และอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ

#### 2.3.1.1 การเตรียมปฏิบัติการ

1. ศึกษารายละเอียดของข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการบริหารจัดการของรายวิชาเพื่อให้การจัดการเรียนการสอนสอดคล้องและเป็นไปตามที่วางแผนไว้ (มคอ.3)
2. ศึกษาเนื้อหาของแต่ละบทปฏิบัติการที่วางไว้ในห้องเรียนของรายวิชาในรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3) เพื่อวางแผนเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์การศึกษา ให้เพียงพอต่อจำนวนนิสิตตามข้อกำหนดของสภากายภาพบำบัด (ประกาศสภากายภาพบำบัด เรื่องเกณฑ์มาตรฐานการรับรองสถาบันระดับปริญญาวิชาชีพ พ.ศ. 2565 [ภาคผนวก ก] ชนิดและจำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ หรือเครื่องใช้อื่น ๆ ที่ใช้ในการเรียนการสอนทางกายภาพบำบัดประจำสถาบันการศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบำบัด)

3. ตรวจสอบจำนวนนิสิตที่เรียนภาคปฏิบัติการ เพื่อเตรียมความพร้อมของห้องปฏิบัติการ กายภาพบำบัด วัสดุ ครุภัณฑ์ สารเคมี และอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยกรอกข้อมูลการยืมอุปกรณ์ ครุภัณฑ์ และเบิกวัสดุการศึกษาในระบบออนไลน์ UPPT e-Services

3.1 การยืมอุปกรณ์และครุภัณฑ์ที่ใช้การเรียนการสอน ในระบบ UPPT e-Services (URL: <https://forms.gle/UpEHNhpjH4MtmKCq9>) ซึ่งเป็นระบบจัดการห้องปฏิบัติการทางกายภาพบำบัด (Physical Therapy Laboratory Management System : PTLMS) ที่พัฒนาขึ้นโดยนักกายภาพบำบัด งานห้องปฏิบัติการกายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

3.2 การเบิกวัสดุการศึกษาและสารเคมี ในระบบสารสนเทศการบริหารวัสดุคงคลัง (Inventory Management System; IMS) ซึ่งถูกพัฒนาขึ้นโดยงานธุรการและงานพัฒนาระบบงาน กองคลัง มหาวิทยาลัยพะเยา เพื่อใช้บริหารจัดการคลังวัสดุของส่วนงานและหน่วยงาน (URL:<https://finance.up.ac.th/ims/Main/DefaultPage/default.aspx>)

4. ตรวจสอบความพร้อมใช้งานของครุภัณฑ์การศึกษา และตรวจสอบจำนวนของวัสดุ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้เพียงพอเพื่อให้พร้อมสำหรับการจัดการเรียนการสอน ในบทปฏิบัติการ

5. จัดเตรียมครุภัณฑ์ วัสดุ และอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อให้พร้อมสำหรับการจัดการเรียนการสอน ในบทปฏิบัติการ

### 2.3.1.2 ระหว่างปฏิบัติการ

1. ดูแล และทำความเข้าใจการสาธิตการทำปฏิบัติการจากอาจารย์ผู้สอน ทำการถ่ายทอดและบันทึกวีดิโอการสาธิตขณะอาจารย์สอนปฏิบัติการ เพื่อให้นิสิตทุกคนได้มองเห็นการสอนสาธิตปฏิบัติการจากอาจารย์ผู้สอนและสามารถศึกษาเทปวีดิโอเพื่อทบทวนภายหลังจากการเรียน อีกทั้งอำนวยความสะดวกในระหว่างการเรียนรู้ปฏิบัติการ

2. เป็นผู้ช่วยสอนภาคปฏิบัติการ ควบคุมและให้คำแนะนำการเรียนปฏิบัติการของนิสิต โดยถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ ทักษะทางวิชาการแก่นิสิตในการทำปฏิบัติการให้นิสิตทราบถึงข้อห้าม ข้อควรระวัง อย่างเคร่งครัด เพื่อไม่ให้เป็นอันตรายกับตัวเองและบุคคลอื่น

3. สอบถามปัญหาที่พบระหว่างฝึกปฏิบัติการ ซึ่งได้จากการสอบถามนิสิต อาจารย์ผู้สอนในแต่ละหัวข้อ และตัวผู้ปฏิบัติงาน หากปัญหาที่พบสามารถแก้ไขได้จะแก้ไขอย่างทันที และหากไม่สามารถแก้ไขได้จะนำปัญหารายงานต่อผู้รับผิดชอบรายวิชาเพื่อทำการแก้ไขในครั้งต่อไป

4. รับฟังการสรุปบทปฏิบัติการจากอาจารย์ผู้สอนในท้ายคาบเรียน และเสนอแนะนิสิต โดยการนำประสบการณ์ที่ใช้จริงมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพิ่มเติม



### 2.3.1.3 หลังปฏิบัติการ

1. ตรวจสอบและบำรุงรักษา วัสดุ ครุภัณฑ์หลังจากเสร็จสิ้นการเรียนและการสอบปฏิบัติการ หากพบการชำรุดจะดำเนินการแจ้งซ่อม วัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์การศึกษาที่ชำรุด โดยให้สอดคล้องกับประกาศที่เกี่ยวข้องของคณะ หากไม่พบการชำรุดจะนำเก็บไว้ในตู้ให้เป็นระเบียบเพื่อสะดวกต่อการใช้งานครั้งต่อไป

2. จัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ สำหรับการสอบปฏิบัติการ ให้แก่อาจารย์ผู้สอนก่อนเริ่มการสอบปฏิบัติการ

3. ดูแลห้องปฏิบัติการทางกายภาพบำบัดให้มีความเรียบร้อยและพร้อมใช้งานอยู่เสมอ

4. บทปฏิบัติการที่มีการสอบปฏิบัติการจะต้องจัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ และครุภัณฑ์ เพื่อให้มีสต็อกซ่อมปฏิบัติการนอกเวลา ซึ่งนิติจะต้องกรอกแบบฟอร์ม เบิก-ยืม และขออนุญาตใช้งานผ่านระบบ UPPT e-Services ก่อนการใช้งานทุกครั้ง

## 2.4 โครงสร้างองค์กร มหาวิทยาลัยพะเยา

โครงสร้างองค์กร มหาวิทยาลัยพะเยา ประกอบด้วยทั้งหมด 4 ส่วนงาน คือ 1. สำนักงานสภามหาวิทยาลัย 2. ส่วนงานบริหาร 3. ส่วนงานวิชาการ 4. ส่วนงานอื่น โดยคณะสหเวชศาสตร์อยู่ในส่วนงานวิชาการ ดังภาพ



รูปที่ 2.1 โครงสร้างองค์กร มหาวิทยาลัยพะเยา

ที่มา: มหาวิทยาลัยพะเยา, 2565

## 2.5 โครงสร้างองค์กรคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

คณะสหเวชศาสตร์ เป็นคณะสังกัดของมหาวิทยาลัยพะเยา มีอธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา เป็นผู้บริหารสูงสุด ในระดับคณะมีคณบดีคณะสหเวชศาสตร์เป็นผู้บริหารสูงสุด โครงสร้างภายในองค์กร ออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1. สาขาวิชา (ในรูปแบบหลักสูตร 2 หลักสูตร) 2. สำนักงานคณะ (ในรูปแบบหน่วยงาน 4 งาน) มีรายละเอียดดังนี้

### สาขาวิชา (หลักสูตร)

1. หลักสูตรกายภาพบำบัดบัณฑิต
2. หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเทคนิคการแพทย์

สำนักงานคณะ ประกอบด้วย 4 งาน ดังนี้

1. งานบริหารงานทั่วไป
2. งานวิชาการ
3. งานแผนงาน
4. งานปฏิบัติการ และบริการวิชาชีพ

### โครงสร้างการบริหารจัดการ

คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เป็นส่วนงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการผลิตบัณฑิต การวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม มีสำนักงานคณะสหเวชศาสตร์ ที่รับผิดชอบการสนับสนุนการบริหารงานภายในคณะสหเวชศาสตร์ โดยมีการบริหารจัดการและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่ดีของคณะที่สอดคล้องกับปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ ค่านิยม และโครงสร้างการบริหารองค์กรของคณะสหเวชศาสตร์ รวมถึงบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของห้องปฏิบัติการทางกายภาพบำบัด สาขาวิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ในการสนับสนุนการบริการด้านการผลิตบัณฑิตกายภาพบำบัด การบริการวิชาการและการวิจัยภายในคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ดังนี้

1. ประวัติความเป็นมาคณะคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา
2. วิสัยทัศน์ พันธกิจ ค่านิยม สมรรถนะหลัก เอกลักษณ์ และอัตลักษณ์
3. โครงสร้างการบริหารองค์กร
4. บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ

### ประวัติความเป็นมาคณะคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา กำเนิดขึ้นพร้อม ๆ กับมหาวิทยาลัยพะเยา ซึ่งแยกตัวออกจากมหาวิทยาลัยนเรศวร จากเดิมที่มีสถานภาพเป็นวิทยาเขตเปลี่ยนเป็นมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐที่ไม่เป็นส่วนราชการ ตามประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 16 กรกฎาคม 2553

ทำให้สำนักวิชาสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวรพะเยา ปรับสถานภาพเป็นคณะสหเวชศาสตร์ ภายใต้มหาวิทยาลัยพะเยาโดยปริยาย

แต่เดิม วิทยาเขตของมหาวิทยาลัยนเรศวรที่ตั้งอยู่ที่จังหวัดพะเยา มีชื่อเรียกว่า “วิทยาเขต สารสนเทศพะเยา” มี “สำนักวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์” เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบและจัดการศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรี 3 หลักสูตร คือ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาเทคนิคการแพทย์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขากายภาพบำบัด และหลักสูตรสาธารณสุขศาสตรบัณฑิต ซึ่งเปิดรับนิสิตเป็นปีแรกจำนวนสาขาละ 100 คน ในปีการศึกษา 2550 (มิถุนายน 2550) พร้อมกันทุกสาขา

ต่อมาเมื่อ วันที่ 21 กรกฎาคม พ.ศ. 2550 ในคราวประชุมครั้งที่ 13 (4/2550) สภามหาวิทยาลัยนเรศวร ได้มีมติให้เปลี่ยนชื่อ “วิทยาเขตสารสนเทศพะเยา” เป็น “มหาวิทยาลัยนเรศวรพะเยา” เพื่อเตรียมความพร้อมของวิทยาเขตในการแยกตัวเป็นมหาวิทยาลัยเอกเทศ พร้อมกันนี้ยังได้จัดตั้ง “สำนักวิชาสหเวชศาสตร์” ขึ้นเป็นครั้งแรกเมื่อ วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2550 โดยในครั้งนั้นมีวัตถุประสงค์ของการก่อตั้งเพื่อให้สำนักวิชา ดูแลจัดการศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรี 3 หลักสูตรที่สำนักวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์เคยรับผิดชอบ คือ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาเทคนิคการแพทย์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขากายภาพบำบัด และหลักสูตรสาธารณสุขศาสตรบัณฑิต รวมทั้งมีมติให้เปิดหลักสูตรใหม่อีกหนึ่งหลักสูตร คือ หลักสูตรวิทยาศาสตร์ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา ดังนั้นหลักสูตรที่อยู่ภายใต้การดูแลของสำนักวิชาสหเวชศาสตร์นับแต่ก่อตั้งสำนักฯ จึงมี 4 หลักสูตรด้วยกันดังกล่าว

ในวันที่ 1 ธันวาคม 2551 มหาวิทยาลัยนเรศวร มีคำสั่งให้ย้ายหลักสูตรสาธารณสุขศาสตรบัณฑิต ของสำนักวิชาสหเวชศาสตร์ไปอยู่ในความดูแลของ “สำนักวิชาแพทยศาสตร์” และราวเดือนเมษายน 2552 มหาวิทยาลัยนเรศวร มีคำสั่งให้ย้ายหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา ของสำนักวิชาสหเวชศาสตร์ไปอยู่ในความดูแลของสำนักวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ ทั้งนี้ เพื่อให้เหมาะสมกับการจัดกลุ่มสาขาวิชามากขึ้น

วันที่ 17 กรกฎาคม 2553 ถือเป็น วันสถาปนา คณะสหเวชศาสตร์ โดยในขณะนั้น มีหลักสูตรในความรับผิดชอบ 2 หลักสูตร คือ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์ และหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชากายภาพบำบัด ทั้งสองหลักสูตรเป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรี (4 ปี) มีการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบเวลา โดยทุกหลักสูตรได้พัฒนาตามกรอบ TQF และได้รับอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยพะเยา สภาวิชาชีพ และสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)

[1]

## ปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ ค่านิยม และสมรรถนะหลัก

### ปรัชญาการศึกษา

เรียนรู้จากการปฏิบัติจริงและเรียนรู้ตลอดชีวิต (Active Learning Through Action and Lifelong Learning)

### วิสัยทัศน์

คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา นำปัญญาแห่งวิชาชีพ สร้างความเข้มแข็งของชุมชน สู่สากล

### พันธกิจ

1. จัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ปฏิบัติอยู่และเรียน (Live and Learn) อย่างมีความสุข จบไปมีงานทำ เป็นคนดีของสังคม และเป็นเสาหลักของครอบครัว
2. ทำการวิจัยที่เน้นการสร้างปัญญารวมหมู่ (Collective Intelligence) เคียงคู่ชุมชน (Community Engagement)
3. บริการวิชาการโดยเน้นการใช้ปัญญารวมหมู่ เพื่อพัฒนาความเข้มแข็งของชุมชน (Community Empowerment)
4. ทำนุบำรุงภูมิปัญญา ศิลปะ วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่น (Local Wisdom) สู่สากล (Internationalization)
5. บริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และยึดมั่นในธรรมาภิบาล (Good Governance)

### ค่านิยม

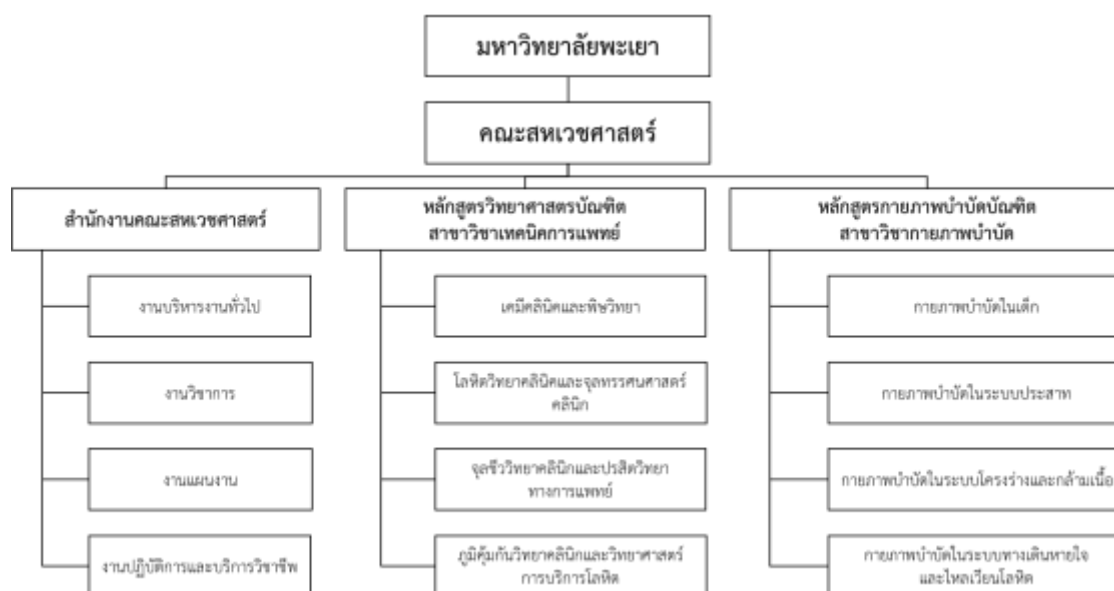
- |                              |  |
|------------------------------|--|
| 1. Competence                | หลักความรู้ความสามารถ                    |
| 2. Freedom                   | หลักเสรีภาพ                              |
| 3. Justice                   | หลักความถูกต้องยุติธรรม                  |
| 4. Generosity                | หลักความมีน้ำใจ                          |
| 5. Team Learning and Working | หลักการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และทำงานเป็นทีม |
| 6. Shared Vision             | หลักการมีเป้าหมายร่วมกัน                 |
| 7. Local and Global Spirit   | หลักความเชื่อมโยงระหว่างชุมชนและสากล     |

### สมรรถนะหลัก

การผลิตบัณฑิตวิชาชีพที่มีคุณภาพเป็นที่ต้องการของตลาดแรงงาน

## โครงสร้างองค์กร (Organization Chart) คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา รับผิดชอบและจัดการศึกษา หลักสูตรทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ ระดับปริญญาตรี 2 หลักสูตร คือ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์ และหลักสูตรกายภาพบำบัดบัณฑิต ทั้งสองหลักสูตรเป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี มีการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบเวลา โดยมี 2 หลักสูตร คือ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์ และหลักสูตรกายภาพบำบัดบัณฑิต ดังที่ปรากฏในรูปที่ 2.2 ดังนี้

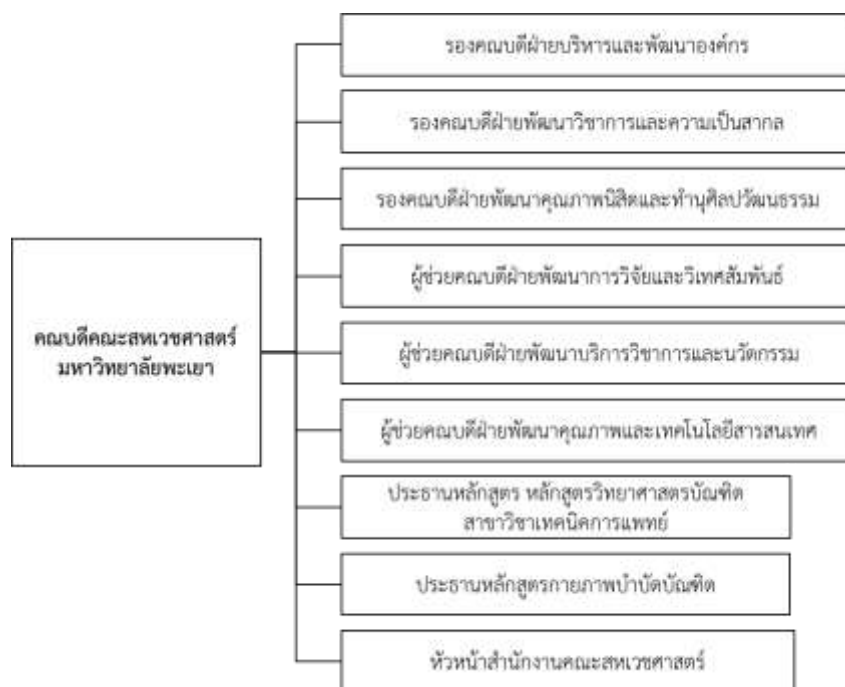


รูปที่ 2.2 โครงสร้างองค์กร (Organization Chart) คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

ที่มา: คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา, 2565

## โครงสร้างการบริหาร (Administration Chart)

คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา มีการปรับปรุงโครงสร้างการบริหารงาน เพื่อให้มีความเหมาะสมและคล่องตัวในการบริหารงาน สอดคล้องในการสนับสนุนการดำเนินงานตามภารกิจหลักของคณะสหเวชศาสตร์ ดังปรากฏในรูปที่ 2.3



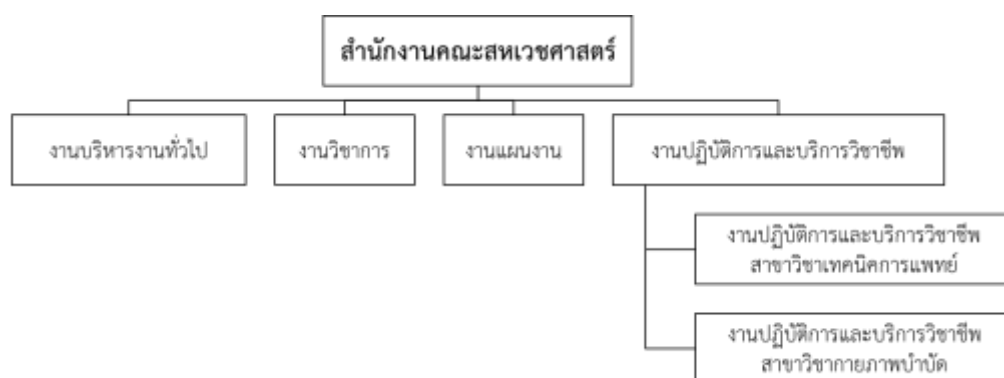
รูปที่ 2.3 โครงสร้างการบริหารงาน (Administration Chart) คณะสหเวชศาสตร์  
มหาวิทยาลัยพะเยา

ที่มา: คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา, 2565

### โครงสร้างการปฏิบัติงาน (Activity Chart)

โครงสร้างการปฏิบัติงานของคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา มีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยุทธนา หมั่นดี คณบดีคณะสหเวชศาสตร์ เป็นผู้บริหารสูงสุด และนางสาวนุชนาถ ไชยมงคล เป็นหัวหน้าสำนักงานคณะสหเวชศาสตร์ ซึ่งคณะสหเวชศาสตร์ประกอบด้วยหน่วยงานย่อย 4 หน่วยงาน ได้แก่ งานบริหารงานทั่วไป งานวิชาการ งานแผนงาน และงานปฏิบัติการและบริการวิชาชีพ

งานปฏิบัติการและบริการวิชาชีพ ได้แบ่งส่วนงานออกเป็น 2 ส่วนงาน คือ งานปฏิบัติการและบริการวิชาชีพ สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์ และงานปฏิบัติการและบริการวิชาชีพ สาขาวิชากายภาพบำบัด ดังปรากฏในรูปที่ 2.4 ดังนี้



รูปที่ 2.4 โครงสร้างการปฏิบัติงาน (Activity Chart) งานปฏิบัติการและบริการวิชาชีพ

คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

ที่มา: คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา, 2565

งานปฏิบัติการและบริการวิชาชีพสาขาวิชากายภาพบำบัด เป็นส่วนหนึ่งของงานปฏิบัติการและบริการวิชาชีพ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา สนับสนุนด้านการบริหารจัดการทั่วไป และภารกิจหลัก สนับสนุนงานยุทธศาสตร์ภายใต้ภารกิจหลักของสาขาวิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ในด้านการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการและการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม โดยมีการแบ่งหน่วยงานย่อยภายในสาขาวิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ ดังปรากฏในรูปที่ 2.5 ดังนี้



รูปที่ 2.5 โครงสร้างการปฏิบัติงาน (Activity Chart) งานห้องปฏิบัติการ สาขาวิชากายภาพบำบัด

คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

ที่มา: คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา, 2565



## บทที่ 3

### หลักเกณฑ์วิธีการปฏิบัติงานและเงื่อนไข

รายวิชาการรักษาด้วยไฟฟ้า (Electrotherapy) เป็นรายวิชาในหลักสูตรกายภาพบำบัดบัณฑิต คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา มีการเรียนการสอนบรรยาย 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และปฏิบัติการ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (บรรยาย 15 ชั่วโมง และฝึกปฏิบัติ 45 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา) เป็นรายวิชาที่มุ่งเน้นให้นิสิตกายภาพบำบัดชั้นปีที่ 3 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าความถี่ต่ำและความถี่ปานกลางทางกายภาพบำบัด และเพื่อให้นิสิตมีทักษะในการเลือกใช้กระแสไฟฟ้าความถี่ต่ำและความถี่ปานกลางให้เหมาะสมกับปัญหาของผู้รับบริการ โดยนักกายภาพบำบัดถือเป็นบุคลากรสายสนับสนุนที่มีบทบาทสำคัญในการช่วยสนับสนุนอำนวยความสะดวกให้การจัดการเรียนการสอนรายวิชาการรักษาด้วยไฟฟ้าบรรลุผลการเรียนรู้ของนิสิตให้เป็นไปตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตรและมาตรฐานของวิชาชีพกายภาพบำบัด ซึ่งมีหลักเกณฑ์และวิธีการปฏิบัติงาน ดังนี้

- 3.1 หลักเกณฑ์การปฏิบัติงาน
- 3.2 วิธีปฏิบัติงาน
- 3.3 เงื่อนไข ข้อสังเกต ข้อควรระวัง สิ่งที่ต้องคำนึงในการปฏิบัติงาน
- 3.4 แนวคิด/งานที่เกี่ยวข้อง

#### 3.1 หลักเกณฑ์การปฏิบัติงาน

ในทุกปีการศึกษา นักกายภาพบำบัดมีบทบาทสำคัญในการช่วยสนับสนุนอำนวยความสะดวกให้การจัดการเรียนการสอนรายวิชาการรักษาด้วยไฟฟ้า ซึ่งนักกายภาพบำบัดได้รับทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยสอนประจำรายวิชาการรักษาด้วยไฟฟ้า ต้องมีคุณสมบัติคือ (1) ได้รับอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดจากสภากายภาพบำบัด และ (2) ได้รับการเตรียมความพร้อมก่อนการสอนภาคปฏิบัติในเรื่องที่สอน อันเป็นไปตามคุณสมบัติตามประกาศสภากายภาพบำบัด เรื่องเกณฑ์มาตรฐานการรับรองสถาบันปริญญาวิชาชีพกายภาพบำบัด พ.ศ. 2561 [ภาคผนวก ข]

## 3.2 วิธีปฏิบัติงาน

การเป็นผู้ช่วยสอนประจำรายวิชาการรักษาด้วยไฟฟ้าแต่ละปีการศึกษา ต้องเข้าร่วมหารือวางแผนการเรียนการสอนร่วมกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอนตลอดภาคการศึกษา และต่อเนื่อง การปฏิบัติงานแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ภายใต้งานที่หลักสำคัญในการปฏิบัติงาน ดังนี้

### 3.2.1 ขั้นตอนการเตรียมการ

#### 1) รับรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3) การรักษาด้วยไฟฟ้า (Electrotherapy)

นักกายภาพบำบัดประสานงานกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาเพื่อรับทราบรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3) การรักษาด้วยไฟฟ้า เพื่อนำมาศึกษาและทำความเข้าใจในรายละเอียดของหัวข้อการเรียนภาคปฏิบัติ รายละเอียดกิจกรรมการเรียน และสัปดาห์ที่มีบทปฏิบัติการ และเพื่อนำไปวางแผนในการดำเนินการจัดการบทรปฏิบัติการ

#### 2) ประชุมวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับอาจารย์ผู้สอนรายวิชา

การเตรียมความพร้อมในด้านต่าง ๆ ของรายวิชาการรักษาด้วยไฟฟ้า เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับอาจารย์ผู้สอนปฏิบัติการ ส่งเสริมให้การดำเนินการเรียนการสอนเป็นไปด้วยความเรียบร้อยให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์

#### 3) การจัดซื้อจัดจ้างวัสดุหรือครุภัณฑ์การศึกษา

การจัดซื้อจัดจ้างวัสดุหรือครุภัณฑ์การศึกษา ในกรณีที่มีไม่เพียงพอหรือต้องการเพิ่มเติม มีขั้นตอน ดังนี้ รวบรวมรายการที่จะดำเนินการจัดซื้อ และจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุหรือครุภัณฑ์การศึกษา เสนอไปยังบริษัท เพื่อขอใบเสนอราคา จำนวน 3 บริษัท รวบรวมเอกสารส่งให้งานพัสดุของคณะ

### 3.2.2 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

#### 1) การทดสอบและการดูแลรักษาเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า และสถานที่จัดเก็บ

นักกายภาพบำบัดทำการทดสอบเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าทุกเครื่อง รวมถึงอุปกรณ์ประกอบเครื่อง เพื่อเป็นการทดสอบก่อนที่นิสิตนำไปใช้เรียนในปฏิบัติการ การทำความสะอาดและการบำรุงดูแลรักษาเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า รวมถึงการจัดเก็บให้เป็นระเบียบเรียบร้อย ซึ่งเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าของสาขาวิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มีดังนี้

- เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า เอส-109
- เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า BTL 5625
- เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf-nonious รุ่น sonsplus 692V, myomed 632 UX, และ myomed 632 X
- เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า MAXTENS2000
- วัสดุ อุปกรณ์ ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

## 2) การเตรียมความพร้อมก่อนการสอนภาคปฏิบัติ

ติดต่ออาจารย์ผู้สอนปฏิบัติการเพื่อรับการเตรียมความพร้อมก่อนการคุมปฏิบัติการ และฝึกปฏิบัติการล่วงหน้าร่วมกับอาจารย์ผู้สอน การตรวจสอบความพร้อมการจัดการบทปฏิบัติการ เพื่อให้การดำเนินงานในขั้นตอนต่าง ๆ มีความพร้อมในการจัดการเรียนการสอน ให้นักกายภาพบำบัดทำการตรวจสอบความพร้อมในรายละเอียด ดังนี้ ตรวจสอบจำนวนนิสิตที่เรียนภาคปฏิบัติ ตรวจสอบความพร้อมของห้องปฏิบัติการ และอุปกรณ์สนับสนุนภายในห้อง เช่น โสตทัศนูปกรณ์ หลอดไฟ ปลั๊กไฟ โต๊ะ เก้าอี้ เครื่องปรับอากาศ ตรวจสอบความพร้อมของวัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี และครุภัณฑ์ทางกายภาพบำบัดสำหรับใช้ในบทปฏิบัติการ

## 3) การดำเนินงานในแต่บทปฏิบัติการ

การดำเนินงานในบทปฏิบัติการรายวิชาการรักษาด้วยไฟฟ้า (Electrotherapy) นักกายภาพบำบัดจะให้บริการ ดังนี้

3.1) ก่อนเริ่มเรียนปฏิบัติการ นักกายภาพบำบัดเตรียมเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าอุปกรณ์ประกอบเครื่อง วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในบทปฏิบัติการ เพื่อให้มีความพร้อมในการเรียนปฏิบัติการ

3.2) ระหว่างเรียนปฏิบัติการ นักกายภาพบำบัดให้บริการและอำนวยความสะดวกแก่อาจารย์และนิสิตตลอดบทปฏิบัติการ ควบคุมการเรียนปฏิบัติการ โดยถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ ทักษะทางวิชาการ ให้แก่นิสิตในการทำปฏิบัติการ ให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะแก่นิสิตระหว่างปฏิบัติการ แนะนำการใช้งาน ข้อห้าม ข้อควรระวังในการใช้งานของเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า การทำความสะอาด การจัดเก็บวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือต่าง ๆ และอันตรายที่อาจเกิดขึ้น

3.3) หลังเรียนปฏิบัติการ นักกายภาพบำบัดตรวจสอบวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่าง ๆ ให้ครบตามจำนวนเดิม จัดเก็บ วัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ โดยแยกเป็นหมวดหมู่ ให้เป็นระเบียบ ปิดอุปกรณ์สนับสนุนภายในห้อง เช่น โสตทัศนูปกรณ์ หลอดไฟ เครื่องปรับอากาศ ตรวจสอบความเรียบร้อย เพื่อให้พร้อมสำหรับการใช้งานปฏิบัติการครั้งต่อไป

### 3.2.3. ขั้นตอนหลังปฏิบัติงาน

ขั้นตอนสรุปและรายงานผลต่ออาจารย์ประจำรายวิชาและที่ประชุมหลักสูตร นักกายภาพบำบัดได้รับผลการประเมินความพึงพอใจในการเตรียมปฏิบัติการรายวิชา การรักษาด้วยไฟฟ้าจากนิสิตและนำผลการประเมินและข้อเสนอแนะต่าง ๆ รายงานต่ออาจารย์ประจำรายวิชา และที่ประชุมหลักสูตรเพื่อนำไปปรับปรุงในปีการศึกษาถัดไป

### 3.3 เงื่อนไข ข้อสังเกต ข้อควรระวัง สิ่งที่ต้องคำนึงในการปฏิบัติงาน

การปฏิบัติงานของบทปฏิบัติการ รายวิชาการรักษาด้วยไฟฟ้า (Electrotherapy) ที่ผ่าน มาจากการดำเนินงานตามที่ได้รับมอบหมาย พบว่ามีประเด็นข้อสังเกต และข้อควรคำนึงถึงในการ ปฏิบัติงาน ตามขั้นตอนการปฏิบัติได้ดังนี้

#### 3.3.1 ขั้นตอนเตรียมการ

1) การรับรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3) การรักษาด้วยไฟฟ้า (Electrotherapy) นักกายภาพบำบัดจำเป็นต้องศึกษาและมีความเข้าใจใน หัวข้อรายละเอียด และกิจกรรมการเรียน เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนสอดคล้องและเป็นไปตามที่วางแผนไว้

2) ประชุมวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับอาจารย์ผู้สอนรายวิชา นักกายภาพบำบัดร่วมประชุมวางแผนกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน ก่อนเปิด ภาคเรียนและนำปัญหาของปีการศึกษาที่ผ่านมานำมาวางแผนปรับปรุงแก้ไข

3) การจัดซื้อจัดจ้างวัสดุหรือครุภัณฑ์การศึกษา ตรวจสอบความถูกต้องของ ชื่อ - สกุล ที่ต้องระบุในใบขออนุมัติจัดซื้อจัดจ้างให้ถูกต้องก่อนที่จะจัดพิมพ์เอกสาร ตรวจสอบ รายละเอียดของพัสดุที่จะจัดซื้อจัดจ้าง จำนวน หน่วยนับ ราคาต่อหน่วย ราคารวม ที่จัดทำในใบขออนุมัติจัดซื้อ/จ้าง (มพ.กค.01) ในใบเสนอราคา และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุหรือ ครุภัณฑ์การศึกษาให้ตรงกัน

#### 3.3.2 ขั้นตอนปฏิบัติงาน

1) การทดสอบเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า การดูแลรักษาและการจัดเก็บ โดยการทดสอบ เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าทุกเครื่อง และทดสอบอุปกรณ์ประกอบเครื่องทุกรายการ โดยเฉพาะสายขั้ว กระตุ้นควรไม่มีการชำรุด หรือเสื่อมสภาพ

2) การเตรียมความพร้อมก่อนการสอนภาคปฏิบัติ จัดเตรียมเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า วัสดุ อุปกรณ์ประกอบเครื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องให้เพียงพอกับนิสิตตามเกณฑ์สภาวิชาชีพกายภาพบำบัด ในการกำหนดเครื่องมือหรืออุปกรณ์กายภาพบำบัดในอัตราส่วนไม่เกินที่สภากายภาพบำบัดกำหนด และ นักกายภาพบำบัดจำเป็นต้องซ้อมบทปฏิบัติการก่อนที่จะควบคุมปฏิบัติการ

3) การดำเนินงานในแต่บทปฏิบัติการ โดยการทำเนิงานบทปฏิบัติการจัดเตรียม และ ตรวจสอบเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า และอุปกรณ์ประกอบเครื่อง อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ก่อนเริ่มบทปฏิบัติการ เพื่อให้มีความพร้อมสำหรับการเรียนปฏิบัติการ และแน่ใจว่าในระหว่างการใช้งานเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และไม่เกิดอันตรายกับผู้ใช้งาน และควบคุมปฏิบัติการต้องใช้ความรู้และ ประสบการณ์เพื่อแนะนำนิสิตในการเรียนปฏิบัติการ

4) ระหว่างการทำปฏิบัติการถ้ารู้สึกแสบร้อนให้รีบลดกระแสไฟลงทันที แล้วตรวจสอบ ผิวหนังทันที โดยเฉพาะใต้ข้อพับ ถ้าเห็นสีแดงผิดปกติควรใช้ครีมแก้แพ้ทาที่บริเวณนั้น และตามด้วย

การประคบเย็นประมาณ 10 นาที และสังเกตอาการต่ออีกซักระยะหากอาการดีขึ้นแต่ผิวหนังยังแห้ง ให้ใช้โลชั่นที่ให้ความชุ่มชื้นบ่อย ๆ ปกติอาการระคายเคืองจะหายไปภายใน 1-3 ชั่วโมง

5) ขณะทำปฏิบัติการเกิดข้อผิดพลาดของเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า สายไฟชำรุด นักกายภาพบำบัด จะทำการแก้ไขเบื้องต้นตามคู่มือการใช้งานทันที หากไม่สามารถแก้ปัญหาได้จะปรึกษาตัวแทนจำหน่าย และแจ้งช่างจากบริษัทประเมินอาการ

6) เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าทุกเครื่องต้องต่อกับเครื่องสำรองไฟ เพื่อป้องกันความเสียหายที่สามารถเกิดขึ้น โดยมีสาเหตุจากความผิดปกติของพลังงานไฟฟ้า เช่น ไฟตก ไฟดับ ไฟเกิน และไฟกระชาก เป็นต้น

7) เพื่อความปลอดภัยของนิสิต ขณะทำการทดลองปฏิบัติการการรักษาด้วยไฟฟ้า นิสิตสวมรองเท้าแตะทุกครั้ง

8) ปลั๊กพ่วงที่ใช้งานต้องได้รับการรับรองคุณภาพตามมาตรฐานอุตสาหกรรม และไม่ควรมีเสียบเครื่องกระตุ้นไฟฟ้ากับปลั๊กพ่วงเกิน 3 เครื่อง

9) ข้อควรระวังของการใช้งานเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า

- เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า เอส-109 มักจะพบกระแสไฟฟ้าเข้าตัวผู้ป่วยไม่สม่ำเสมอ ของเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า เอส-109 ให้หาสาเหตุว่ามีปัญหาจากเครื่อง หรือมาจากสายและการวางแผ่นขั้วกระตุ้นไม่กระชับ หรือมาจากความรู้สึกของผู้ป่วยเอง ให้ทดสอบเครื่องเป็นลำดับแรก-ถอดสายขั้วกระตุ้น ออกจากเครื่อง-กด Read Peak Switch ค้างไว้ไม่ต้องปล่อยค่อย ๆ ปรับ Intensity ขึ้นอย่างช้า ๆ ดูเข็มมิเตอร์ไปด้วย เข็มมิเตอร์จะขึ้นอย่างสม่ำเสมอไม่สะดุด สรุปว่า กระแสไฟที่ออกจากเครื่องสม่ำเสมอ ตัดปัญหาตัวเครื่องออกไป ให้ตรวจสอบสาย แผ่น Electrode และตัวผู้ป่วยต่อไป

- เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า BTL-5625 ควรทำการสอบเทียบทุก ๆ 30 เดือนหรือน้อยกว่า และควรตรวจสอบโดยช่างผู้เชี่ยวชาญจากบริษัทเท่านั้น

- เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf-nonius กรณีเปิดเครื่องแล้วหน้าจอแสดง Error Code ขึ้นที่หน้าต่าง pop-up บนหน้าจอ ซึ่งไม่สามารถปรับค่าใด ๆ ได้ ถ้าเกิดกรณีนี้ให้ปิดเครื่องและถอดสายต่ออิเล็กทรอนิกส์ ออกแล้วเปิดอีกครั้ง ถ้า Error Code ยังคงแสดง ให้แจ้งตัวแทนจำหน่าย และกรณีที่กระแสไฟฟ้าไม่เข้าหรือเข้าน้อย กรณีนี้มักมีสัญญาณแสดงโดย ไฟหน้าจอกะพริบหรือหน้าต่างขึ้นมา อาจเกิดจากสายไฟนำอิเล็กทรอนิกส์มีปัญหาหรือไฟฟ้าสัมผัสผิวได้ไม่ดี ฟองน้ำไม่ชุ่มน้ำพอ กรณีจำเป็นให้ชุบน้ำเกลือแทน ใช้อิเล็กทรอนิกส์แบบติดผิวหนัง อาจต้องใช้กระแสไฟฟ้ามากกว่าปกติ ให้เปลี่ยนมาเป็นแผ่นอิเล็กทรอนิกส์แบบปกติใช้กับฟองน้ำ

### 3.3.3 ขั้นตอนหลังปฏิบัติงาน

ขั้นตอนสรุปและรายงานผลต่ออาจารย์ประจำรายวิชาและที่ประชุมหลักสูตร นักกายภาพบำบัดนำข้อมูลการประเมินรายวิชา ข้อเสนอแนะต่าง ๆ ซึ่งได้จากคณะสหเวชศาสตร์ รายงานต่อผู้รับผิดชอบรายวิชาเพื่อวางแผนปรับปรุงการเรียนการสอนในปีถัดไป

## 3.4 แนวคิด/งานที่เกี่ยวข้อง

### 3.4.1 หลักการพื้นฐานของการรักษาด้วยไฟฟ้า

ไฟฟ้าเป็นพลังงานรูปแบบหนึ่งทางกายภาพที่ถูกนำมาใช้ในการรักษาทางกายภาพบำบัด ตลอดจนการวินิจฉัย เนื่องจากพลังงานไฟฟ้าสามารถทำให้เกิดผลต่อเนื้อเยื่อต่าง ๆ ของร่างกายได้ โดยเฉพาะเส้นประสาทและกล้ามเนื้อ การรักษาด้วยไฟฟ้าเป็นการใช้พลังงานไฟฟ้าผ่านเข้าไปในเนื้อเยื่อของร่างกาย และทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาที่เป็นประโยชน์ในการรักษา ปัจจุบันมีการใช้งานเครื่องไฟฟ้าทางกายภาพบำบัดมากมาย ดังนั้นกระทรวงสาธารณสุข จึงได้ออกประกาศกระทรวง เรื่อง กำหนดเครื่องมือทางกายภาพบำบัดเพื่อให้ผู้ใช้ได้ต้องเป็นนักกายภาพบำบัดหรือแพทย์เท่านั้น

### 3.4.2 ความถี่ของกระแสไฟฟ้า

ความถี่ต่ำ (Low frequency current, < 1,000 Hz) เครื่องมือทางกายภาพบำบัดส่วนใหญ่จัดอยู่ในช่วงความถี่ต่ำ แต่ไม่ใช่ทั้งหมด โดยเฉพาะช่วงความถี่ที่ 70-80 Hz จะทำให้กล้ามเนื้อหดตัวและตอบสนองทางสรีรวิทยาต่าง ๆ เช่น กระแสไฟฟ้าสลับ (AC) กระแสไฟฟาราดีก (Faradic current) กระแสไฟตรงแบบปล่อยเป็นช่วง ๆ (IDC current) กระแสไดโอดนามิก (Diadynamic current) กระแส TENS กระแสไฟตักยสูง (High voltage pulsed current : HVPC) เป็นต้น

ความถี่ปานกลาง (Median frequency current, 1,000 – 10,000 Hz) ไม่สามารถกระตุ้นกล้ามเนื้อให้เกิดการหดตัว (No muscle contraction) ยกเว้น มีการปรับแต่งรูปคลื่นใหม่ (Modulation) ให้มีความถี่ผลลัพธ์เป็นความถี่ต่ำ เช่น กระแสไฟรัสเซีย (Russian current) กระแสไฟอินเตอร์เฟอเรนซ์เซียล (Interferential current, IFC) เป็นต้น

ความถี่สูง (High frequency current มากกว่า 10,000 Hz) ไม่สามารถกระตุ้นให้กล้ามเนื้อหดตัวได้ แต่จะมีการเปลี่ยนรูปของพลังงานเป็นพลังงานรูปแบบอื่นได้ เช่น พลังงานเสียงพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้า เป็นต้น ซึ่งพลังงานเหล่านี้จะทำให้เกิด การสั่นสะเทือนและเสียดสีกันของโมเลกุลในเนื้อเยื่อ ทำให้เกิดเป็นพลังงานความร้อน (Thermal energy) ในเนื้อเยื่อแทน เช่น เครื่องกำเนิดความร้อนชนิดคลื่นสั้น [3]

### 3.4.3 วัตถุประสงค์ของการรักษาด้วยการกระตุ้นไฟฟ้าทางกายภาพบำบัด

1. ชะลอการลีบของกล้ามเนื้อ (Delayed muscular atrophy)
2. การลดอาการปวด (Decreased pain)
3. ช่วยเพิ่มการไหลเวียน และการลดบวม (Improving circulation and decreased edema)
4. การผลัดคั่งน้ำยาหรือสารเคมีเข้าสู่ร่างกาย หรือไอออนโตโฟเรซิส (Iontophoresis)
5. การเพิ่มความแข็งแรง (Muscle strength) และความทนทาน (Muscular endurance) ของกล้ามเนื้อ
6. การกระตุ้นเพื่อเร่งการซ่อมแซมเนื้อเยื่อและการติดกันของกระดูก (Stimuli soft tissue healing and bone healing) [4]

### 3.4.4 กระแสไฟที่ใช้ในการเรียนบทปฏิบัติการรายวิชาการรักษาด้วยไฟฟ้า

1. กระแสไฟสลับ (Alternating current, AC) เป็นกระแสไฟที่มีการเคลื่อนที่ของกระแสไฟฟ้า 2 ทิศทางอย่างต่อเนื่องมากกว่า 1 วินาที กระแสไฟสลับมีได้หลายรูปแบบกระแส ทั้งแบบรูปไซน์ (Sinusoidal AC), แบบสี่เหลี่ยม (Rectangular AC), แบบสามเหลี่ยม (Triangular AC) [4]

2. กระแสไฟฟ้ารัสเซีย (Russian current) เป็นกระแสไฟฟ้า AC ต่อเนื่องชนิด Poly-phasic continuous wave ความถี่ประมาณ 2,500 Hz ใช้กระตุ้นฝึกการเรียนรู้ของกล้ามเนื้อ (Re-education) และเพิ่มความแข็งแรง ความทนทานของกล้ามเนื้อ (Strengthening-endurance) [4]

3. กระแสไฟอินเตอร์เฟอเรนซ์ (Interferential current, IFC) เป็นกระแสไฟฟ้าสลับ (AC) รูปไซน์ ซึ่งเกิดจาก Sinusoid current ตั้งแต่ 2 กระแสที่มีความถี่ต่างกัน ถูกปล่อยในเวลาเดียวกันให้เกิดการแทรกสอดซึ่งกันและกัน เกิดเป็นกระแส รูปแบบใหม่และได้ความถี่บีตส์ (Beat frequency) ข้อดีของกระแสไฟฟ้าชนิดนี้คือ รู้สึกสบายขณะกระตุ้น ไม่ค่อยรู้สึกเจ็บแสบขณะรักษา กระแสไฟฟ้าชนิด IFC นิยมใช้ในการรักษาอาการปวดต่าง ๆ อาการบวมของข้อต่อ ลดอาการเกร็งกล้ามเนื้อ กระแส IFC ไม่นิยมใช้กระตุ้นการเรียนรู้ของกล้ามเนื้อ (Re-education) [4]

4. กระแสไฟไดอะไดนามิก (Diadynamic current) เป็นกระแสไฟฟ้าสลับ (AC) ที่เป็นรูปคลื่นแบบ Monophasic pulsatile current ที่เป็นรูป Sine Wave นำมาปรับแต่งคลื่นไฟฟ้า เนื่องจากกระแสไฟแบบ Diadynamic มีช่วงกระตุ้นที่กว้าง และกระแสไหลทิศทางเดียวคล้ายไฟ กระแสตรงอาจทำให้รู้สึกแสบ ผิวหนังมีรอยแดงขณะกระตุ้นนิยมใช้ลดอาการปวดกล้ามเนื้อ [4]

5. กระแสไฟหยุดเป็นช่วง (Interrupted current, Interrupted PC) คือกระแสไฟชนิดพัลส์ (Pulsed current, PC) แบบหนึ่งที่มีช่วงกระตุ้นยาว (Long duration PC) สลับกับช่วงหยุดกระแสไฟ

เป็นช่วง ๆ ส่วนมากจะใช้รักษาผู้ป่วยที่เส้นประสาทส่วนปลายได้รับการบาดเจ็บ หรือกระตุ้นในกลุ่มกล้ามเนื้อที่ไม่มีเส้นประสาทมาเลี้ยง (Denervated muscle) [4]

6. กระแสไฟฟ้าฟาราดีก (Faradic current) เป็นกระแสไฟฟ้าพัลส์ (Short duration PC) ที่มีช่วงกระตุ้นสั้นกว่า Direct current (DC) และถูกดัดแปลงรูปร่างกระแสไฟฟ้าให้มีหลายแบบ แต่ส่วนใหญ่นิยมใช้แบบ Symmetrical biphasic pulsed current เพราะผู้ป่วยจะรู้สึกสบายกว่าการใช้ Asymmetrical biphasic pulsed current มักใช้กระตุ้นในผู้ป่วยที่กล้ามเนื้อเส้นประสาทมาเลี้ยง (Innervated muscle) หรือกล้ามเนื้อเส้นประสาทมาเลี้ยงแต่มีภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรง เช่น ผู้ป่วย Hemiplegia หลังถอดเฟือก หรือผู้ป่วยที่มีอาการบวมหลังผ่าตัดเต้านม เป็นต้น [4]

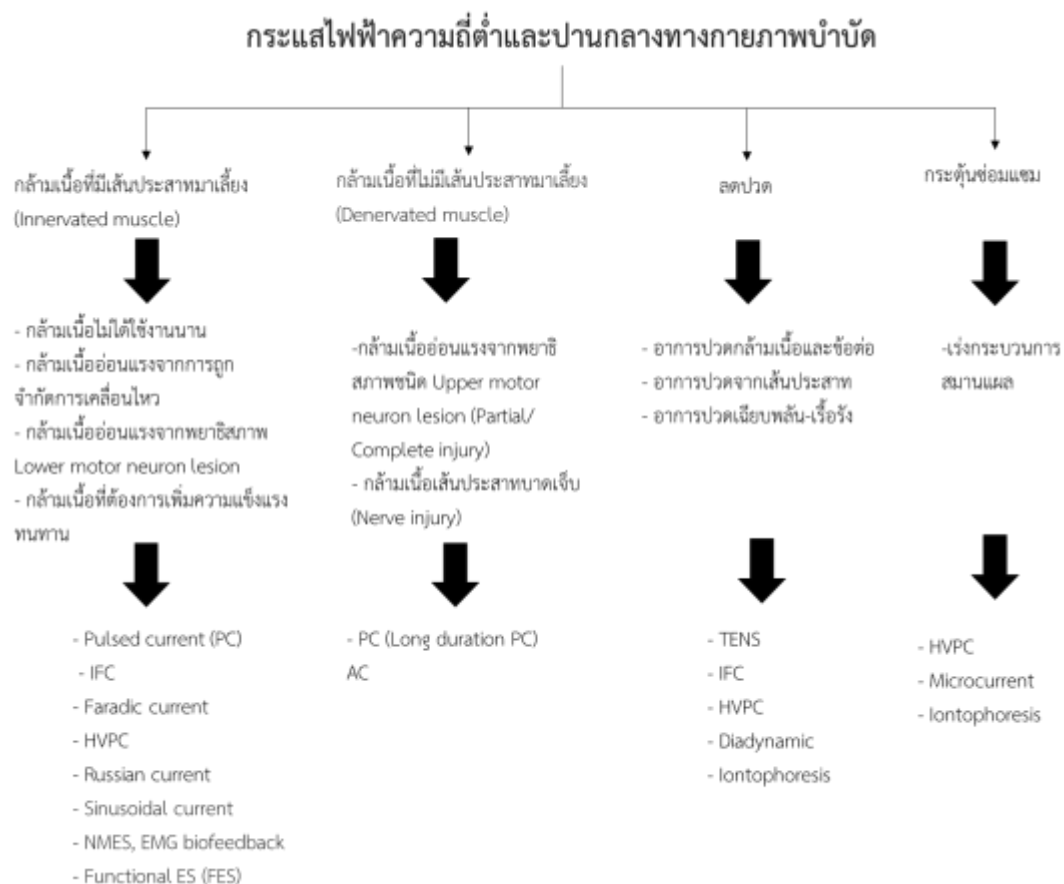
7. กระแสทีอีเอ็นเอส (TENS) จัดเป็นกระแสไฟฟ้าชนิด PC อีกแบบหนึ่งที่ถูกดัดแปลงรูปกระแสไฟฟ้าเพื่อใช้ลดอาการปวดโดยเฉพาะ นิยมใช้กระแสไฟฟ้ากระตุ้นผ่านทางผิวหนังเพื่อไปกระตุ้นเส้นประสาทรับความรู้สึก โดยนิยมใช้ลดปวดผ่านทางเส้นประสาทรับความรู้สึกมากกว่าการกระตุ้นผ่านเส้นประสาทยนต์ [4]

8. กระแสไฟฟ้าศักย์สูง (High voltage pulsed current; HVPC) เป็นกระแสไฟฟ้า PC ที่มีลักษณะพิเศษที่เป็นแฉกสูง 2 แฉก (Twin-peak pulse) และมีช่วงกระตุ้น (Phase duration) ที่สั้นแคบมาก ๆ สามารถปล่อยความเข้มของกระแสไฟฟ้า (Intensity) ได้สูงถึง 2,000-2,500 mA (High peak current intensity) และมีความต่างศักย์สูงถึง 500 Volts แต่มีช่วงพักกระแสไฟยาว (Inter-pulse interval) ทำให้ Total current ต่ำ จึงทำให้รู้สึกไม่เจ็บแสบขณะกระตุ้น นอกจากนี้ยังมีคุณสมบัติพิเศษคือ สามารถกระตุ้นแยกแฉกเส้นประสาทรับความรู้สึก เส้นประสาทยนต์ และเส้นประสาทรับความเจ็บปวดได้ ดังนั้นกระแสไฟ HVPC จึงสามารถใช้ลดปวด บวม เร่งการเจริญของเนื้อเยื่อ และกระตุ้นกล้ามเนื้อหดตัวได้แต่ไม่นิยมใช้เพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ [4]

9. กระแสไฟฟ้าชนิดไมโคร (Micro-current stimulator so micro-current electrical nerve เป็นกระแสไฟฟ้า PC ที่ปล่อยความเข้มกระแสในปริมาณที่มาก (ไม่เกิน 1 mA) ดังนั้นกระแสไฟฟ้าชนิดนี้จึงกระตุ้นเนื้อเยื่อที่ไวต่อการกระตุ้นได้ยาก (Excitable tissue) เช่น เส้นใย รับความรู้สึกที่ผิวหนัง (Sensory nerve) ทำให้ไม่ค่อยรู้สึกแสบ เจ็บขณะกระตุ้น กระแสไมโครนิยมใช้กระตุ้นเพื่อเร่งกระบวนการสมานแผลของเนื้อเยื่อ (Stimulated healing process) เป็นหลัก โดยทั่วไปมีลักษณะรูปกระแสไฟเป็นแบบ Rectangular monophasic pulsed current ซึ่งสามารถปรับให้กลับขั้วไฟฟ้าได้เป็นช่วง ๆ (ขั้วบวกสลับขั้วลบ) และสามารถปรับแอมพลิจูดได้ 0-600 LA สามารถตั้ง Pulse frequency 0.1-1,000 พัลส์ต่อวินาที [4]

กระแสไฟฟ้าแต่ละกระแสให้ผลการรักษาที่ต่างกัน ดังนั้นการเลือกใช้กระแสไฟฟ้าความถี่ต่ำและปานกลางตามคุณสมบัติพื้นฐานของกระแสไฟฟ้าได้แสดงในรูปภาพที่ 3.1





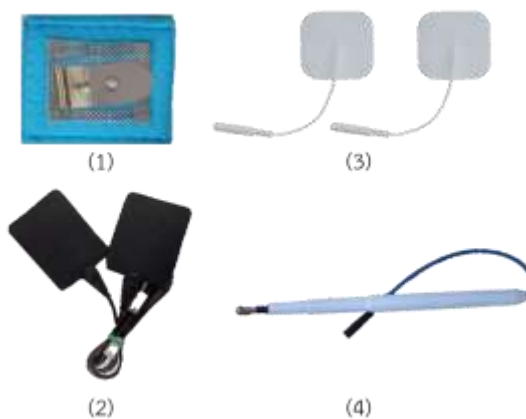
รูปที่ 3.1 การเลือกใช้กระแสไฟฟ้าตามคุณสมบัติพื้นฐานของกระแสไฟฟ้าในทางกายภาพบำบัด [4]

### 3.4.5 ชนิดของขั้วกระตุ้นไฟฟ้า

ขั้วกระตุ้นไฟฟ้าสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ชนิดดังนี้

1. ขั้วกระตุ้นโลหะชุบสารป้องกันสนิม (Metal-plate electrode) ทำจากโลหะชุบสารกันสนิมขณะใช้งานมักวางขั้วกระตุ้นไฟฟ้าบนแผ่นตะกั่วหรืออะลูมิเนียม โดยต้องวางขั้วกระตุ้นบนตัวกลางซึ่งสามารถเหนี่ยวยกระแสไฟฟ้าเข้าสู่เนื้อเยื่อได้
2. ตัวกระตุ้นที่ทำจากยางสังเคราะห์ชนิดคาร์บอนซิลิโคน (Conductive carbon-silicon rubber electrode) เป็นขั้วกระตุ้นไฟฟ้าที่สามารถติดแนบกับผิวหนังได้ดี เนื่องจากมีลักษณะที่ดัดงอได้ มีความอ่อนตัว (Flexibility) ต้องใช้เจลนำไฟฟ้า (Gel) หรือแผ่นฟองน้ำเปียก เพื่อใช้เป็นสื่อกลางผ่านกระแสไฟฟ้าเข้าสู่ร่างกายลดปฏิกิริยาเคมีของขั้วไฟฟ้าและความร้อนที่เกิดขึ้น
3. ประมวลขั้วกระตุ้นแบบแฉกาว (Adhesive electrode) เป็นขั้วกระตุ้นไฟฟ้าที่ทำจากอะลูมิเนียมแบบบางและถูกรีดให้เป็นเส้นติดอยู่บนแถบกาว เวลาใช้งานต้องลอกแถบกาวออกและนำขั้วกระตุ้นไปติดกับส่วนร่างกายที่ต้องการกระตุ้นไฟฟ้า

4. ขั้วกระตุ้นสำเร็จรูป (Specific electrode, commercial pad): เป็นขั้วกระตุ้นไฟฟ้าที่ผลิตออกมาเป็นรูปร่างต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์การกระตุ้นไฟฟ้าแต่ละประเภท เช่น ลักษณะแผ่นบางทรงต่าง ๆ หรือเป็นทรงแท่งจับถือ (Handheld probe electrode หรือ Point electrode) เพื่อกระตุ้นกล้ามเนื้อหรือตำแหน่งเฉพาะเจาะจง (Specific area)



รูปที่ 3.2 แสดงขั้วกระตุ้นลักษณะต่าง ๆ (1) ขั้วกระตุ้นโลหะ (2) ขั้วกระตุ้นทำจากใยสังเคราะห์ (3) ขั้วกระตุ้นแบบแถบขาว (4) ขั้วกระตุ้นสำเร็จรูป

ขั้วกระตุ้นไฟฟ้าควรติดให้สนิทกับผิวหนังให้มากที่สุด อย่าให้มีช่องว่างระหว่างผิวหนังกับขั้วกระตุ้นเพราะจะทำให้กระแสไฟฟ้าเข้าไม่สม่ำเสมอ เกิดการสะสมของกระแสไฟฟ้าที่จุดใดจุดหนึ่งมากเกินไปจนเกิดการฟองไหม้ ปัญหาที่พบได้บ่อยคือขั้วกระตุ้นแข็งเกินไป ทำให้เมื่อติดบริเวณส่วนโค้งจะทำให้ไม่แนบสนิท เช่น บริเวณใกล้ข้อศอก ข้อเข่า ข้อเท้า เป็นต้น ดังนั้นขั้วกระตุ้นไฟฟ้าที่ดีจึงควรมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

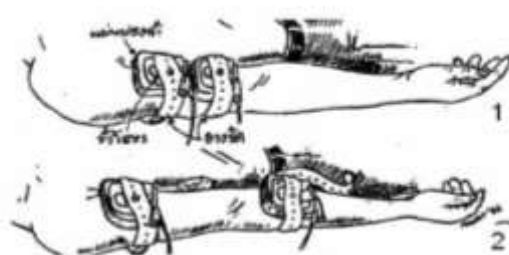
- มีความต้านทานไฟฟ้า
- มีการกระจายกระแสไฟฟ้าอย่างสม่ำเสมอ
- แนบสัมผัสผิวได้ดี
- ขั้วไม่หลุดเลื่อนง่ายเมื่อขยับเคลื่อนไหว
- ไม่ค่อยระคายเคืองผิวหนัง หรือ เกิดอาการแพ้
- หาได้ง่าย มีราคาถูก เหมาะสมกับคุณภาพสินค้า
- สะอาด และไม่ควรรีใช้เมื่อฟองน้ำหรือผ้าที่ใช้กับขั้วกระตุ้นสกปรก ขนาดของขั้วกระตุ้น (Size electrode) จะขึ้นอยู่กับขนาดของกล้ามเนื้อที่จะกระตุ้น หรือ พื้นที่รักษา เช่น ถ้าขนาดกล้ามเนื้อใหญ่หรือต้องการกระตุ้นกลุ่มกล้ามเนื้อ (Group muscles) ขั้วกระตุ้นควรมีขนาดใหญ่เพียงพอ เพื่อให้กระแสไฟฟ้าครอบคลุมมัดกล้ามเนื้อนั้น ๆ และเพื่อหลีกเลี่ยงความ

หนาแน่นของกระแสไฟฟ้า (Current density) ที่น้อยเกินไปจนไม่เกิดการตอบสนองหรือมากเกินไปจนทำให้เกิดอาการเจ็บปวดหรือพองไหม้ [4]

### 3.4.6 การวางขั้วกระตุ้น

การวางขั้วไฟฟ้าจะใช้ขั้วลบเป็นขั้วกระตุ้น (active electrode) โดยจะใช้ขั้วลบบางที่จุดมอเตอร์ของกล้ามเนื้อ และขั้วบวกวางที่ส่วนต้น โดยเทคนิคการวางขั้วกระตุ้นที่นิยมในปัจจุบัน มี 2 เทคนิค คือ เทคนิค monopolar (monopolar technique) และเทคนิค bipolar (bipolar technique)

1. เทคนิค monopolar (monopolar technique) นิยมใช้กับกล้ามเนื้อมัดเล็ก ๆ เช่น กล้ามเนื้อบริเวณหน้า และนิ้ว รวมทั้งการหาจุด motor (motor point) ซึ่งเป็นจุดที่มี threshold ของการกระตุ้นต่ำ คือสามารถกระตุ้นให้เห็นการหดตัวสูงสุด โดยใช้กระแสไฟน้อยสุด
2. เทคนิค bipolar (bipolar technique) เป็นเทคนิคที่ใช้ขั้วกระตุ้นทั้งสองวางบนตำแหน่งที่ต้องการกระตุ้น โดยขั้วกระตุ้นทั้งสองจะมีขนาดเท่ากัน สามารถกระตุ้นได้ทั้งสองขั้ว ซึ่งเทคนิค bipolar มักจะแยกออกเป็นหลายขั้ว เพื่อที่จะสามารถกระตุ้นกล้ามเนื้อบริเวณกว้าง ปัจจุบันก็ยังนิยมนิยมด้วยกระแสไฟ 2 ชุด หรือ 2 วงจร ในบริเวณเดียวกัน
3. การวางขั้วกระตุ้นแบบสี่ขั้ว (Quadri-polar technique) การวางขั้วกระตุ้นแบบ Bipolar technique จำนวน 2 ชุด นิยมวางบริเวณที่ต้องการกระตุ้นเป็นบริเวณกว้าง หรือต้องการให้กล้ามเนื้อหลายมัดหดตัวพร้อมกัน หรือเพื่อลดปวด โดยอาจจะวางขั้วกระตุ้นแบบขนาน (Parallel placement) หรือวางแบบไขว้กัน (Cross placement)
4. เทคนิคการวางขั้วกระตุ้น 6 ขั้ว (Stereo-dynamic technique) นิยมใช้กับเครื่องที่เป็นการแทรกสอดภายในร่างกายของผู้ป่วย (Modulated IFC)



รูปที่ 3.3 เทคนิคการวางขั้วกระตุ้น 1 (bipolar technique) 2 (monopolar technique)

### 3.4.7 ข้อควรระวังในการใช้เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า

1. ควรต่อสายกราวด์ หรือใช้ปลั๊กไฟที่มีระบบกราวด์
2. ผู้ใช้เครื่องอย่าจับขั้ว out put ที่ไม่มีฉนวนหุ้มด้วยมือซ้ายและขวาพร้อมๆกัน
3. ผู้ใช้เครื่องกระตุ้นควรสวมรองเท้าที่มีฉนวนหุ้มที่ตีและแห้งเสมอ
4. หลีกเลี่ยงการใช้เครื่องกระตุ้นโดยเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าอยู่ใกล้กับ Short wave diathermy (SWD) และ Ultrasound diathermy (US) หรือใช้ปลั๊กร่วมกัน
5. ไม่ควรปล่อยผู้ป่วยหรือผู้ที่ไม่มีความรู้ด้านกายภาพบำบัดใช้เครื่องตามลำพัง

### 3.4.8 ข้อห้ามในการกระตุ้นด้วยไฟฟ้า

1. บริเวณทรวงอกของผู้ป่วยที่มี pace maker บริเวณทรวงอกของผู้ป่วยที่มีเครื่องคุมจังหวะการเต้นของหัวใจ (pace maker)
2. บริเวณ phrenic nerve เนื่องจากกระแสไฟฟ้าที่ใช้กระตุ้นอาจไปรบกวนเส้นประสาทที่ควบคุมการหายใจ ซึ่งอาจส่งผลให้การหายใจไม่เป็นปกติ
3. บริเวณ carotid sinus เนื่องจากกระแสไฟฟ้าที่เกิดจากเครื่องกระตุ้นกล้ามเนื้อและประสาทด้วยไฟฟ้า อาจรบกวนต่อการปรับความดันเลือด การทำงานของหัวใจ และอาจทำให้เกิดภาวะหัวใจเต้นช้าหรือเร็วผิดปกติ (arrhythmias)
4. บริเวณที่เป็นโรคหลอดเลือดรอบนอก เช่น venous thrombosis เนื่องจากกระแสไฟฟ้าจากเครื่องกระตุ้นกล้ามเนื้อและประสาทด้วยไฟฟ้าอาจส่งผลต่อก้อนเลือดที่แข็งโดยอาจจะทำให้ก้อนเลือดแข็งดังกล่าวหลุดไปอุดตันหลอดเลือดของอวัยวะอื่นที่สำคัญได้
5. ผู้ป่วยมะเร็ง หรือเป็นโรคติดเชื้อ เพราะอาจทำให้ภาวะดังกล่าวเป็นมากขึ้นได้
6. บริเวณลำตัวของหญิงมีครรภ์ เพราะกระแสไฟฟ้าที่ใช้กระตุ้นอาจเป็นอันตรายเนื่องจากการหดตัวของมดลูก และอาจมีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของทารกในครรภ์ได้
7. ผู้ป่วยที่มีความดันเลือดสูงมากหรือต่ำมากเนื่องจากกระแสไฟฟ้าที่ใช้กระตุ้นอาจมีผลต่อระบบประสาทอัตโนมัติ (autonomic nervous system) ซึ่งมีผลต่อการควบคุมความดันเลือดของผู้ป่วยได้
8. บริเวณกระดูกที่เพิ่งหักใหม่ ๆ เพราะอาจทำให้เคลื่อนได้

## บทที่ 4

### เทคนิคในการปฏิบัติงาน

#### 4.1 แผนการปฏิบัติงานและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

แผนการดำเนินงานผู้ช่วยสอนรายวิชาการรักษาด้วยไฟฟ้า (Electrotherapy) ในทุกปีการศึกษาจะมีแนวปฏิบัติ ดังแสดงในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แผนการปฏิบัติงานบทปฏิบัติการรายวิชาการรักษาด้วยไฟฟ้า

แผนการปฏิบัติงาน	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินการ
<b>1. ขั้นตอนเตรียมการ</b>		
1.1 รับและศึกษารายละเอียดของรายวิชา 381331 การรักษาด้วยไฟฟ้า	- ศึกษารายละเอียดรายวิชาการรักษาด้วยไฟฟ้า (มคอ.3) จากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ศึกษา รายละเอียดของรายวิชาเพื่อให้การจัดการเรียนการสอนสอดคล้องและเป็นไปตามที่วางแผนไว้ (มคอ.3)	ก่อนเปิดภาคเรียน อย่างน้อย 4 สัปดาห์
1.2 ประชุมวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับอาจารย์ผู้สอนรายวิชา	- การเตรียมความพร้อมในด้านต่าง ๆ ของรายวิชาการรักษาด้วยไฟฟ้า เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับอาจารย์ผู้สอนปฏิบัติการ ส่งเสริมให้การดำเนินการเรียนการสอนเป็นไปด้วยความเรียบร้อย ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์	ก่อนเปิดภาคเรียน อย่างน้อย 3 สัปดาห์
1.3 การจัดซื้อจัดจ้างวัสดุหรือครุภัณฑ์การศึกษา	- ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง วัสดุหรือครุภัณฑ์ถ้าหากมีไม่เพียงพอกับความต้องการใช้ก่อนเรียนภาคปฏิบัติ	ก่อนเปิดภาคเรียน อย่างน้อย 3 สัปดาห์
<b>2. ขั้นตอนปฏิบัติงาน</b>		
2.1 การทดสอบเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า การดูแลรักษาและสถานที่จัดเก็บ	- นักกายภาพบำบัดทำการทดสอบเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าทุกเครื่อง รวมถึงอุปกรณ์ประกอบเครื่อง เพื่อเป็นการทดสอบก่อนที่นิสิตนำไปใช้เรียนใน	ก่อนเริ่มเรียน ปฏิบัติการอย่างน้อย 2 สัปดาห์

แผนการปฏิบัติงาน	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ระยะเวลา ดำเนินการ
	ปฏิบัติการ การทำความสะอาดและการบำรุง ดูแลรักษาเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า	
2.2 การเตรียมความพร้อมก่อนการสอนภาคปฏิบัติ	- ติดต่ออาจารย์ผู้สอนปฏิบัติการเพื่อรับการเตรียมความพร้อมก่อนการคุมปฏิบัติการ และฝึกปฏิบัติการล่วงหน้าร่วมกับอาจารย์ผู้สอน การตรวจสอบความพร้อมการจัดการบทปฏิบัติการ เพื่อให้การดำเนินงานในขั้นตอนต่าง ๆ มีความพร้อมในการจัดการเรียนการสอน	ก่อนเริ่มเรียน ปฏิบัติการอย่างน้อย 2 สัปดาห์
2.3 การดำเนินงานในแต่ละบทปฏิบัติการ	- เตรียมเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า อุปกรณ์ประกอบเครื่อง วัสดุ และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในปฏิบัติการ - ควบคุมปฏิบัติการโดยการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ ทักษะทางวิชาการ ให้แก่นิสิตในการทำปฏิบัติการ ข้อห้าม ข้อควรระวัง อย่างเคร่งครัดเพื่อไม่ให้เป็นอันตรายกับตัวเองและบุคคลอื่น อีกทั้งอำนวยความสะดวกในการเรียนปฏิบัติการทางกายภาพบำบัด - ตรวจสอบ จัดเก็บ ดูแลและความเรียบร้อยหลังปฏิบัติการ	ทุกบทปฏิบัติการ
<b>3. ขั้นตอนหลังปฏิบัติงาน</b>		
3.1 ขั้นตอนสรุปและรายงานผลต่ออาจารย์ประจำรายวิชาและที่ประชุมหลักสูตรฯ	- นักกายภาพบำบัดได้รับการประเมินความพึงพอใจในการเตรียมปฏิบัติการรายวิชา การรักษาด้วยไฟฟ้า จากนิสิตและอาจารย์ผู้สอน โดยนำผลการประเมินมาวิเคราะห์และนำเสนอแนะต่าง ๆ รายงานต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและที่ประชุมหลักสูตรเพื่อนำไปปรับปรุงในปีการศึกษาถัดไป	สัปดาห์ที่ 15 ของภาคการเรียน

## 4.2 ขั้นตอนการเตรียมการ

### 4.2.1 รับและศึกษารายละเอียดของรายวิชาการรักษาด้วยไฟฟ้า (Electrotherapy)

- รับรายละเอียดของรายวิชาการรักษาด้วยไฟฟ้า (มคอ.3) จากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาเป็นไฟล์เอกสารฉบับสมบูรณ์หรือเป็นเอกสาร ก่อนเปิดภาคเรียน อย่างน้อย 4 สัปดาห์
- ศึกษารายละเอียดต่าง ๆ ของรายวิชาการรักษาด้วยไฟฟ้า โดยในเอกสารมีข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการบริหารจัดการของรายวิชาเพื่อให้การจัดการเรียนการสอนสอดคล้องและเป็นไปตามแผนที่วางไว้ของหลักสูตร มีจุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของเนื้อหาความรู้ในรายวิชา ตลอดจนทักษะในด้านต่าง ๆ ที่นิสิตจะได้รับการพัฒนาให้ประสบความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายของรายวิชา มีการกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับระยะเวลาที่ใช้ในการเรียน วิธีการเรียนการสอน การประเมินผลในรายวิชา ตำราและเอกสารหลักที่นิสิตจะสามารถค้นคว้าเพิ่มเติมได้ ตลอดจนการดำเนินการ ทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา
- ตรวจสอบจำนวนนิสิตที่เรียนภาคปฏิบัติ จากเว็บไซต์กองบริการการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา [https://reg.up.ac.th/app/class\\_info](https://reg.up.ac.th/app/class_info) เพื่อวางแผนจัดเตรียม เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า วัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และให้เพียงพอต่อความต้องการในการเรียนปฏิบัติการ

### 4.2.2 ประชุมวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับอาจารย์ผู้สอนรายวิชา

- การเตรียมความพร้อมเพื่อวางแผนการเรียนการสอน จำนวนเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าที่พร้อมใช้งาน (ตารางที่ 4.1) ร่วมกับอาจารย์ผู้สอนปฏิบัติการ ส่งเสริมให้การดำเนินการเรียนการสอนเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุตามวัตถุประสงค์รายวิชา

### 4.2.3 การจัดซื้อจัดจ้างวัสดุหรือครุภัณฑ์การศึกษา

1. วางแผนร่วมกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ว่ามีรายการวัสดุหรือครุภัณฑ์การศึกษาใดที่จะทำการจัดซื้อจัดจ้าง พร้อมกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของรายการวัสดุหรือครุภัณฑ์การศึกษาที่จะทำการจัดซื้อจัดจ้าง
2. กรณีจัดซื้อครุภัณฑ์เพิ่มหรือทดแทน
  - แจ้งและขออนุมัติจากประธานหลักสูตร
  - ประสานงานกับหัวหน้างานห้องปฏิบัติการเพื่อตรวจสอบงบประมาณที่หลักสูตรได้รับ
  - ประสานงานบริษัท เพื่อขอใบเสนอราคา อย่างน้อยจำนวน 3 บริษัท

- ดำเนินการจัดทำใบขออนุมัติจัดซื้อจัดจ้าง (มพ.กค.01) ในระบบ E-Budget มหาวิทยาลัยพะเยา เมื่อกรอกข้อมูลในระบบเรียบร้อยแล้ว ให้จัดพิมพ์เอกสารใบขออนุมัติจัดซื้อจัดจ้าง พร้อมใบเสนอราคา ใบเสนอราคาคู่เทียบ และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุหรือครุภัณฑ์การศึกษา ส่งเจ้าหน้าที่งานพัสดุคณะสหเวชศาสตร์ เพื่อให้ดำเนินการขั้นตอนต่อไป งานพัสดุคณะฯ จะทำการแจ้งกลับมาหากรายการที่จะทำการจัดซื้อจัดจ้าง ไม่มีข้อมูลรายการวัสดุคงคลังในโปรแกรม Microsoft Dynamics AX 2009 นักกายภาพบำบัดจะต้องทำเรื่องขอเพิ่มเติมรายการวัสดุคงคลังในโปรแกรม Microsoft Dynamics AX 2009 โดยจัดทำเอกสารแนบท้ายการขอเพิ่มรายการวัสดุส่งให้งานพัสดุคณะฯ ก่อน
- เมื่อขั้นตอนการจัดซื้อจัดจ้างได้รับการอนุมัติแล้ว อาจารย์หรือนักกายภาพบำบัดทำการตรวจสอบวัสดุหรือครุภัณฑ์การศึกษาที่ได้รับ และเมื่อตรวจสอบครบถ้วนแล้ว นักกายภาพบำบัดทำการจัดเก็บไว้ในคลังเก็บวัสดุสาขาวิชา ให้เรียบร้อย

ตารางที่ 4.2 แสดงการใช้เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าในแต่ละสัปดาห์

สัปดาห์ ที่	หัวข้อในการเรียนการสอน	เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า	จำนวน (เครื่อง)
1	บทนำการรักษาด้วยไฟฟ้า I	เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า เอส-109	19
2	บทนำการรักษาด้วยไฟฟ้า II	เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า BTL-5625	11
		เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf sonsplus 692V	1
		เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf myomed 632 UX	1
		เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf myomed 632 X	1
3	กระแสไฟตรง (Galvanic or direct current)	เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า เอส-109	19
4	กระแสไฟตรงแบบเป็นช่วง (Interrupted direct current, IDC)	เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า เอส-109	19
5	เส้นโค้งเอสดี (Strength-duration curve; SD curve)	เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า เอส-109	19
6	กระแสฟาราดีก (Faradic current)	เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า เอส-109	19



ลำดับที่	หัวข้อในการเรียนการสอน	เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า	จำนวน (เครื่อง)
7	กระแส Diadynamic current	เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า BTL-5625 เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf sonsplus 692V เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf myomed 632 UX เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf myomed 632 X	11 1 1 1
8	กระแสกระตุ้นประสาทผานผิวหนัง (Transcutaneous nerve electrical stimulation; TENS)	เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า BTL-5625 เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf sonsplus 692V เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf myomed 632 UX เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf myomed 632 X เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า MAXTENS2000	11 1 1 1 15
9	กระแส Interferential current และ Russian current	เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า BTL-5625 เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf sonsplus 692V เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf myomed 632 UX เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf myomed 632 X	11 1 1 1
10	กระแส High voltage pulsed stimulator	เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า BTL-5625 เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf sonsplus 692V เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf myomed 632 UX เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf myomed 632 X	11 1 1 1
11	ไฟฟ้าวินิจฉัย (Electrodiagnosis)	มีบทปฏิบัติการแต่ไม่ใช้เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า	
12	การป้อนกลับชีวภาพ (Biofeedback)	เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf myomed 632 UX เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf myomed 632 X	1 1
13	การกระตุ้นกล้ามเนื้อที่มีเส้นประสาทมาเลี้ยง (Electrical stimulation of innervated muscle)	เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า เอส-109 เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า BTL-5625 เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf sonsplus 692V เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf myomed 632 UX เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf myomed 632 X	19 11 1 1 1
14	การกระตุ้นกล้ามเนื้อที่ขาดเส้นประสาทมาเลี้ยง	เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า เอส-109 เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า BTL-5625 เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf sonsplus 692V	19 11 1

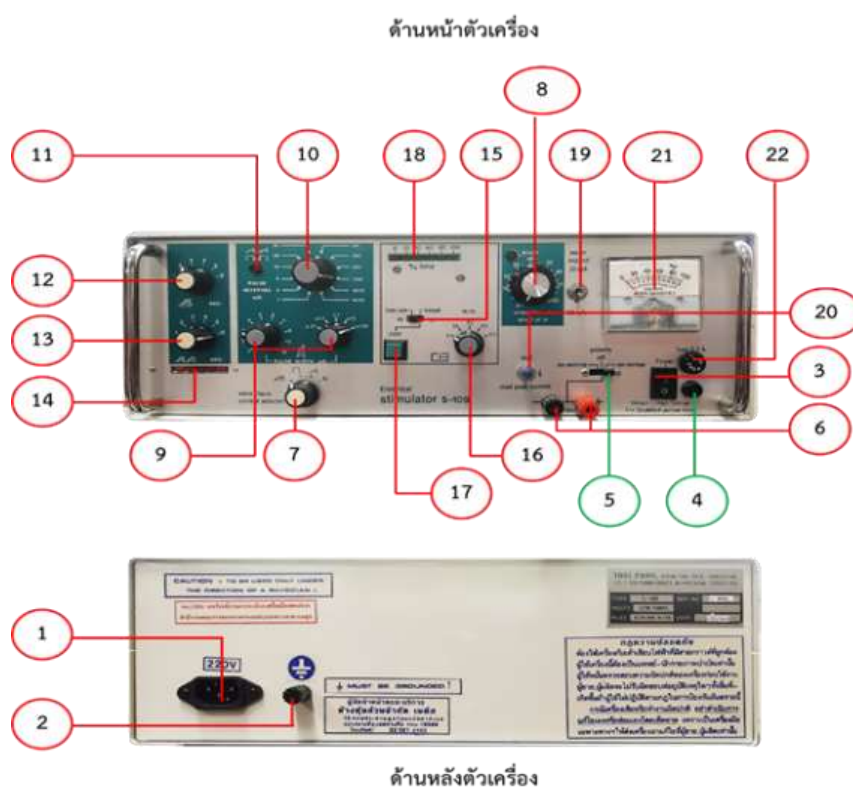
ลำดับที่	หัวข้อในการเรียนการสอน	เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า	จำนวน (เครื่อง)
	(Electrical stimulation of denervated muscle)	เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf myomed 632 UX เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf myomed 632 X	1 1
15	การศึกษาจากโจทย์ผู้ป่วยจำลอง และการตัดสินใจเลือกใช้กระแสไฟฟ้าเพื่อใช้ในการรักษา	เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า เอส-109 เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า BTL-5625 เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf sonsplus 692V เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf myomed 632 UX เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf myomed 632 X	19 11 1 1 1

### 4.3 ขั้นตอนปฏิบัติงาน

#### 4.3.1 การทดสอบเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า การดูแลรักษา และสถานที่จัดเก็บ

##### 4.3.1.1 เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า เอส-109

การใช้งานปุ่มต่าง ๆ ของเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า เอส-109 (รูปที่ 4.1)



รูปที่ 4.1 การใช้งานปุ่มต่าง ๆ ของเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า เอส-109

หมายเลข 1	จุดต่อสำหรับสายไฟเข้าเครื่อง	หมายเลข 12	ปุ่มควบคุมความกว้างของ
หมายเลข 2	Must Be Grounded		Wave from หรือ Duration
หมายเลข 3	สวิตช์เปิด - ปิด	หมายเลข 13	ปุ่มควบคุม Pulse Interval
หมายเลข 4	ไฟแสดง 220 V เข้าเครื่อง		(ช่วงพัก)
หมายเลข 5	ปุ่ม Polarity	หมายเลข 14	หลอดไฟแสดงผล
หมายเลข 6	Out put	หมายเลข 15	ปุ่มเลือกเวลาการรักษา
หมายเลข 7	Current selector	หมายเลข 16	ปุ่มปรับเวลา
หมายเลข 8	ปุ่มปรับความแรงกระแส	หมายเลข 17	ปุ่ม Start
หมายเลข 9	ปุ่มควบคุม Pulse width (ช่วงกระตุ้น)	หมายเลข 18	หลอดไฟแสดงเวลาการรักษา
หมายเลข 10	ปุ่มควบคุม Pulse Interval (ช่วงพัก)	หมายเลข 19	สวิตช์มิเตอร์
หมายเลข 11	หลอดไฟแสดงผล	หมายเลข 20	Out - Caribate
		หมายเลข 21	หน้าจอแสดงค่าของกระแส

#### การทดสอบเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า เอส-109

- นำเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า เอส-109 จำนวน 19 เครื่อง ออกมาวางบนรถเข็นสแตนเลส
- จัดทำผู้ทดสอบให้อยู่ในท่าทางที่สบายและเหมาะสม ทำความสะอาดผิวหนังด้วยแอลกอฮอล์ และติดขั้วกระตุ้นบริเวณที่ทำความสะอาด ใช้สายรัดหรือเทปการรัดแผ่นโลหะให้แนบสนิทพอดี ไม่หลวมหรือแน่นจนเกินไป เพื่อป้องกันการกระจายกระแสไฟฟ้าที่ไม่สม่ำเสมอ
- ตรวจสอบเครื่องกระตุ้นว่าปุ่มความเข้มกระแสไฟฟ้า (current intensity) (หมายเลข 18) ของกระแสไฟ ให้อยู่ตำแหน่งศูนย์เสมอ ต่อสายขั้วกระตุ้นเข้ากับเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า (หมายเลข 6)
- เปิดเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า (หมายเลข 3) ให้สังเกตว่ามีไฟแสดง 220 โวลต์ (หมายเลข 4) เข้าสู่เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า
- ปรับปุ่ม Current selector (หมายเลข 7) เพื่อเลือกกระแสไฟฟ้า หมุนไปที่กระแสที่ต้องการทดสอบ (สามารถปรับกระแสไฟ ได้ 4 แบบ Surge Current (Faradic), Square Pulses Current Rectangular, Square Pulses Current Triangular และ Continuous Galvanic Current (G))
- ปรับตั้งค่าช่วงพักช่วงกระตุ้น

- ปรับความแรงกระแสไฟ (current intensity) (หมายเลข 18) ช้า ๆ จนถึงระดับที่ต้องการ ผู้ทดสอบควรรู้สึกเหมือนมีอะไรมาทิ่มแทงเบา ๆ (prickly หรือ tingling) ถ้ารู้สึกแสบร้อนให้ปรับลดกระแสไฟลงทันที แล้วตรวจสอบผิวหนังกดปุ่ม Out-calibrate (หมายเลข 20) เพื่ออ่านค่าของกระแสไฟฟ้าที่แสดงหน้าจอ (หมายเลข 21)
- ปรับความแรงของกระแสไฟลงจนถึง 0 แล้วจึงปิดเครื่อง รวมถึงปลดสายและขั้วกระตุ้นออก
- ตรวจสอบสภาพผิวหนังได้ขั้วกระตุ้นอีกครั้ง เสร็จสิ้นการทำการทดสอบ

### อุปกรณ์ประกอบเครื่อง

ตรวจสอบอุปกรณ์ประกอบเครื่อง (รูปที่ 4.2) ต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานและนำทั้งหมดใส่ในกล่องพลาสติกใสมีฝาปิด (รูปที่ 4.3)



รูปที่ 4.2 แสดงอุปกรณ์ประกอบเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า เอส-109

หมายเลข 1	สายไฟขั้วกระสายไฟขั้วกระตุ้น	จำนวน 1 เส้น
หมายเลข 2	Point electrode	จำนวน 2 อัน
หมายเลข 3	แผ่นโลหะขั้วกระตุ้น	จำนวน 4 อัน
หมายเลข 4	แผ่นโลหะตาข่าย	จำนวน 4 แผ่น
หมายเลข 5	ฟองน้ำรองแผ่นรองขั้วกระตุ้น	จำนวน 4 อัน
หมายเลข 6	แผ่นยางรัด	จำนวน 4 เส้น



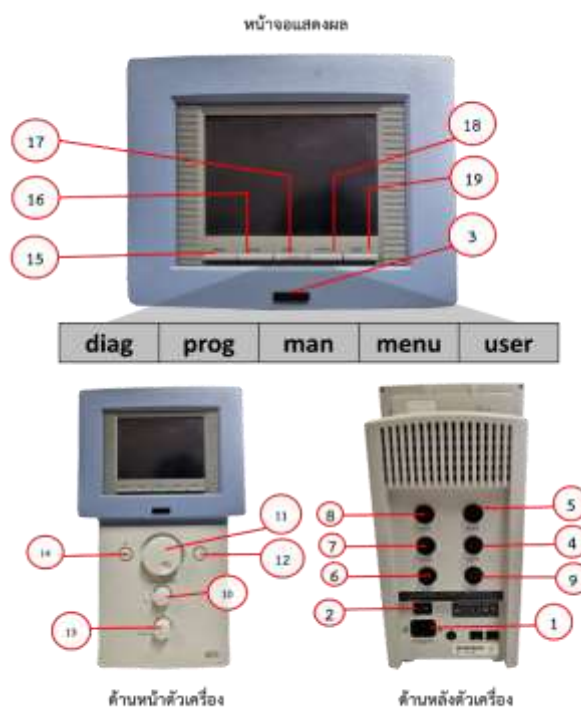
รูปที่ 4.3 แสดงกล่องเก็บอุปกรณ์ประกอบเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า เอส-109

#### การดูแลรักษา

เก็บรักษาในห้องอุณหภูมิไม่เกิน 40 องศาเซลเซียส สภาพห้องอากาศถ่ายเทได้ดีและไม่เป็นที่อับชื้น

#### 4.3.1.2 การตรวจสอบเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า BTL-5625

การใช้งานปุ่มต่าง ๆ ของเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า BTL-5625



รูปที่ 4.4 การใช้งานปุ่มต่าง ๆ ของเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า BTL-5625

หมายเลข 1	ช่องเสียบสายไฟหลักของเครื่อง
หมายเลข 2	สวิตช์เปิด-ปิดเครื่อง
หมายเลข 3	ปุ่มเปิด-ปิดการทำงานของเครื่อง (จะมีไฟสีฟ้าแสดงเมื่อเปิดเครื่อง)
หมายเลข 4-9	ช่องเสียบสายอิเล็กทรอนิกส์เข้ากับผู้ป่วย
หมายเลข 10	ปุ่ม time เพื่อตั้งเวลาในการรักษา
หมายเลข 11	ปุ่ม select เพื่อเลือกตัวแปร
หมายเลข 12	ปุ่ม enter เพื่อยืนยันการตั้งค่าหรือการเลือก
หมายเลข 13	ปุ่มปรับ Intensity เพื่อตั้งความเข้มของกระแส
หมายเลข 14	ปุ่ม esc เพื่อยกเลิกรายการในการรักษา
หมายเลข 15	ปุ่ม diag เพื่อเลือกการรักษาตามการวินิจฉัยโรค
หมายเลข 16	ปุ่ม prog เพื่อเลือกการรักษาตามหมายเลขโปรแกรม
หมายเลข 17	ปุ่ม man เพื่อเลือกการรักษาแบบตั้งค่าตัวแปร
หมายเลข 18	ปุ่ม manu เพื่อใช้ในการตั้งค่าวันที่ เวลา ภาษา ความเข้มของหน้าจอ เสียง ตัวเลือกการใช้งานและอื่น ๆ
หมายเลข 19	ปุ่ม user เพื่อเข้าสู่รายชื่อของผู้ป่วย การวินิจฉัย โปรแกรม และการใช้งานแบบลำดับ การรักษาล่าสุด และการทำงานอื่น ๆ

### การทดสอบเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า

- นำเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า BTL-5625 จำนวน 11 เครื่อง ออกมาวางบนรถเข็นสแตนเลส
- จัดทำให้อยู่ในท่าทางที่สบายและเหมาะสม ทำความสะอาดผิวหนังด้วยแอลกอฮอล์ และติดขั้วกระตุ้นบริเวณที่ทำความสะอาด ใช้สายรัดหรือเทปกาวรัดแผ่นโลหะให้แนบสนิทพอดี ไม่หลวมหรือแน่นจนเกินไป เพื่อป้องกันการกระจายกระแสไฟฟ้าที่ไม่สม่ำเสมอ
- ต่อสายไฟหลักของเครื่องเข้ากับปลั๊กพ่วง จากนั้นกดสวิตช์เปิดเครื่อง (หมายเลข 2) กดปุ่ม ON (หมายเลข 3) ค้างไว้ หน้าจอจะแสดงชื่อบริษัทและรุ่นของเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า กดปุ่ม man (หมายเลข 17) เพื่อเข้าตั้งค่าและเลือกกระแสไฟฟ้าเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า BTL-5625
- พอตั้งค่าเสร็จ ให้กดปุ่ม start (หมายเลข 10) จะแสดงไฟกระพริบสีฟ้าที่สายต่อขั้วกระตุ้นแสดงว่าขั้วกระตุ้นพร้อมสำหรับการใช้งาน
- ค่อย ๆ ปรับปุ่ม Intensity (หมายเลข 13) ให้ผู้ทดลองรู้สึกว่ามีกระแสไฟเข้า
- ทำการทดสอบทุกเครื่อง และเสียบสายขั้วกระตุ้นทุกเส้น
- ตรวจสอบสภาพผิวหนังใต้ขั้วกระตุ้นอีกครั้ง เสร็จสิ้นการทำการทดสอบ

- หน้าจอของเครื่องเป็นระบบสัมผัสสามารถใช้งานโดยใช้ปลายนิ้วสัมผัส หรือใช้ปากกาปลายอ่อนนุ่มที่มาพร้อมกับเครื่องสัมผัสที่หน้าจอ ไม่ควรใช้ของมีคม หรือปากกา สัมผัสที่หน้าจอเพราะอาจทำให้หน้าจอเกิดการชำรุดได้

### อุปกรณ์ประกอบเครื่อง



- หมายเลข 1 สายไฟหลัก  
 หมายเลข 2 สายต่ออิเล็กทรอนิกส์  
 หมายเลข 3 สายเชื่อมต่อระหว่างเครื่อง  
 และสายอิเล็กทรอนิกส์  
 หมายเลข 4 ฟองน้ำสำหรับอิเล็กทรอนิกส์  
 หมายเลข 5 แผ่นอิเล็กทรอนิกส์  
 หมายเลข 6 สายรัดอิเล็กทรอนิกส์  
 หมายเลข 7 อิเล็กทรอนิกส์แบบแบ่ง

รูปที่ 4.5 แสดงอุปกรณ์ประกอบเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า BTL-5625

ตรวจสอบสายต่อขั้วกระตุ้น ถ้าตั้งค่าทุกอย่างแล้วสายขั้วกระตุ้นจะมีไฟสีฟ้าขึ้น แสดงว่าสายขั้วกระตุ้น พร้อมจะปล่อยกระแสไฟออก (ทำการตรวจสอบสายขั้วกระตุ้นทุกเส้น)



รูปที่ 4.6 แสดงสายขั้วกระตุ้นพร้อมใช้งาน

### การบำรุงรักษา

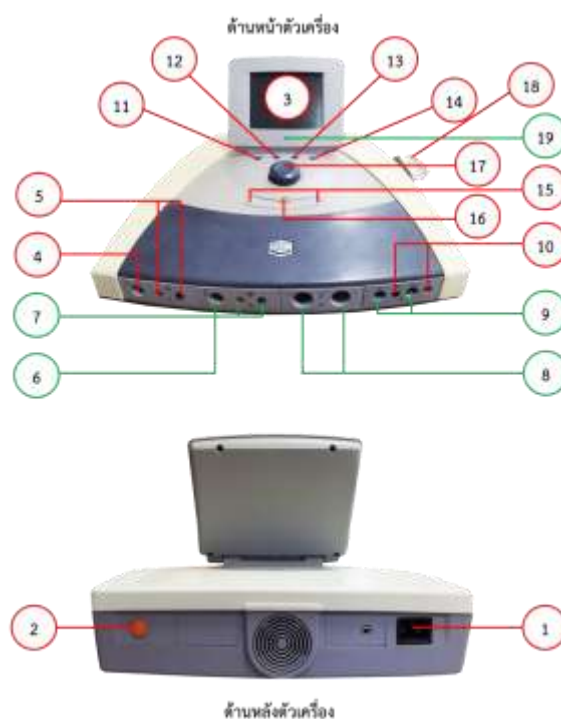
ตรวจสอบเครื่องเบื้องต้น ดังนี้ สายไฟและปลั๊กไฟ การชำรุดและบิตงอของสายไฟว่าไม่มีความเสียหายเกิดขึ้น สายต่อและอิเล็กทรอนิกส์ ตรวจสอบการชำรุดหรือฉีกขาด ควรวางสายต่อให้ห่างจากตัวของผู้ป่วยพอสมควรเพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้น และควรตรวจสอบสภาพเครื่องก่อนการใช้งานในแต่ละครั้งว่าระบบการควบคุมการทำงานของเครื่องพร้อมใช้งาน

### การทำความสะอาด

เพื่อการดูแลรักษาเครื่องให้สะอาดนั้นไม่ควรเก็บหรือใช้งานเครื่องในบริเวณที่มีฝุ่นและไม่ควรให้ของเหลวใด ๆ ตัวเครื่อง สำหรับวิธีการทำความสะอาดควรปิดสวิทช์เครื่องและถอดปลั๊กไฟออกก่อน ทำความสะอาดตัวเครื่องด้วยผ้าชุบน้ำบิดหมาด ๆ ไม่ควรใช้วัสดุที่ทำลายพื้นผิว หรือไม่ควรรใช้น้ำยาที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ แอมโมเนีย เบนซิน หรือทินเนอร์เช็ดทำความสะอาด และควรทำความสะอาดอุปกรณ์ที่มีการสัมผัสกับตัวผู้ป่วยหลังการรักษาทุกครั้งด้วยน้ำยาที่เหมาะสม ส่วนประกอบของเครื่องไม่จำเป็นจะต้องฆ่าเชื้อหรือทำให้ปลอดเชื้อ

#### 4.3.1.3 การตรวจสอบเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf-nonius

เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าของบริษัท Enraf-nonius มีทั้งหมด 3 รุ่น ได้แก่ sonsplus 692V, myomed 632 UX และ myomed 632 X ซึ่งทั้ง 3 รุ่นใช้งานไม่ต่างกัน ดังนั้นจะยกตัวอย่างการใช้งาน 1 รุ่น



รูปที่ 4.7 แสดงการใช้งานปุ่มต่าง ๆ ของเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf-nonius

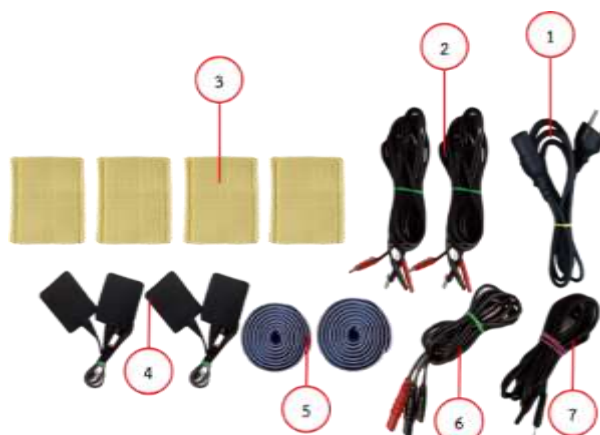
หมายเลข 1	จุดต่อสำหรับสายไฟเข้าเครื่อง
หมายเลข 2	ปุ่ม on/off ใช้เปิด-ปิดการทำงานของเครื่อง
หมายเลข 3	หน้าจอเครื่อง
หมายเลข 4	ช่องต่อรีโมทควบคุมกระแสไฟฟ้า



หมายเลข 5	ช่องต่อสายไฟสำหรับกระแสไฟฟ้า ช่องที่ 1
หมายเลข 6	ช่องต่ออุปกรณ์เสริม
หมายเลข 7	ช่องต่อสายไฟสำหรับกระแสไฟฟ้า ช่องที่ 2
หมายเลข 8	จุดเชื่อมต่อหัวอัลตราซาวด์
หมายเลข 9	ช่องต่อสาย EMG electrode
หมายเลข 10	ช่องต่อสาย reference electrode
หมายเลข 11	ปุ่มปรับเลือกกระแสไฟฟ้าช่องที่ 1 เพื่อดูหรือปรับค่ากระแสไฟฟ้าที่เลือกไว้
หมายเลข 12	ปุ่มปรับเลือกกระแสไฟฟ้าช่องที่ 2 เพื่อดูหรือปรับค่ากระแสไฟฟ้าที่เลือกไว้
หมายเลข 13	ปุ่มปรับตั้งค่าอัลตราซาวด์
หมายเลข 14	ปุ่มปรับค่าอื่นๆ เป็นปุ่มสำหรับเลือกพิเศษภายหลัง
หมายเลข 15	ปุ่มยืนยันค่า สำหรับยืนยันการเลือกและตั้งค่าตัวแปรต่างๆ
หมายเลข 16	ปุ่มตัวเลือกช่วย เป็นปุ่มเลือกการทำงานตัวที่สอง เช่น การหยุดการรักษาชั่วคราว การจบการรักษา การกลับสู่หน้าจอหลัก (Home) หรือรายละเอียดของโปรแกรมและใช้โปรแกรมต่อไป และเลือกค่าสัญญาณ
หมายเลข 17	ปุ่มควบคุมกลาง สำหรับปรับค่าต่างๆ ที่เลือกแล้วรวมทั้งค่าความเข้มกระแสไฟฟ้า และความเข้มของคลื่นอัลตราซาวด์
หมายเลข 18	ที่วางหัวอัลตราซาวด์
หมายเลข 19	สัญญาณไฟ LED แสดงสถานะการทำงานของเครื่อง - ไม่มีสัญญาณไฟ เครื่องไม่ได้ต่อสายไฟหลัก - สีเหลืองกระพริบ เครื่องเริ่มทำงาน - สีเหลืองติดตลอด เครื่องพักชั่วคราว (Standby) - สีเขียวกระพริบ เครื่องกำลังตรวจสอบการทำงาน - สีเขียวติดตลอด เครื่องพร้อมใช้งาน

### การทดสอบเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า

- นำเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf-nonius จำนวน 3 เครื่อง ออกมาวางบนรถเข็นสแตนเลส
- จัดทำให้อยู่ในท่าทางที่สบายและเหมาะสม ทำความสะอาดผิวหนังด้วยแอลกอฮอล์ และติดขั้วกระตุ้นบริเวณที่ทำความสะอาด ใช้สายรัดหรือเทปกาวรัดแผ่นโลหะให้แนบสนิทพอดี ไม่หลวมหรือแน่นจนเกินไป เพื่อป้องกันการกระจายกระแสไฟฟ้าที่ไม่สม่ำเสมอ
- ต่อสายไฟหลักของเครื่องเข้ากับปลั๊กพวง จากนั้นกดสวิทช์เปิดเครื่อง (หมายเลข 2)
- เสียบสายขั้วกระตุ้นเข้ากับเครื่อง (หมายเลข 5) จากนั้นปรับเลือกกระแสไฟ
- พอปรับตั้งค่าเรียบร้อยแล้วให้กดปุ่ม (หมายเลข 11) เพื่อเริ่มปล่อยกระแส ค่อย ๆ ความเข้มกระแสไฟฟ้าโดยหมุนปุ่ม (หมายเลข 17) ให้ผู้ทดสอบรู้สึกว่ามีกระแสไฟเข้า ถ้ารู้สึกแสบร้อนให้รีบลดกระแสไฟลงทันที แล้วตรวจสอบผิวหนัง
- ทำการทดสอบทุกเครื่อง และเสียบสายขั้วกระตุ้นทุกเส้นเพื่อเป็นการทดสอบสายขั้วกระตุ้น
- ตรวจสอบสภาพผิวหนังใต้ขั้วกระตุ้นอีกครั้ง เสร็จสิ้นการทำการทดสอบ



รูปที่ 4.8 แสดงอุปกรณ์ประกอบเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf-nonius

หมายเลข 1	สายไฟหลัก	หมายเลข 5	สายรัดอิเล็กโทรดข
หมายเลข 2	สายต่ออิเล็กโทรด	หมายเลข 6	สาย EMG
หมายเลข 3	ฟองน้ำสำหรับอิเล็กโทรด	หมายเลข 7	สาย reference
หมายเลข 4	แผ่นอิเล็กโทรด		

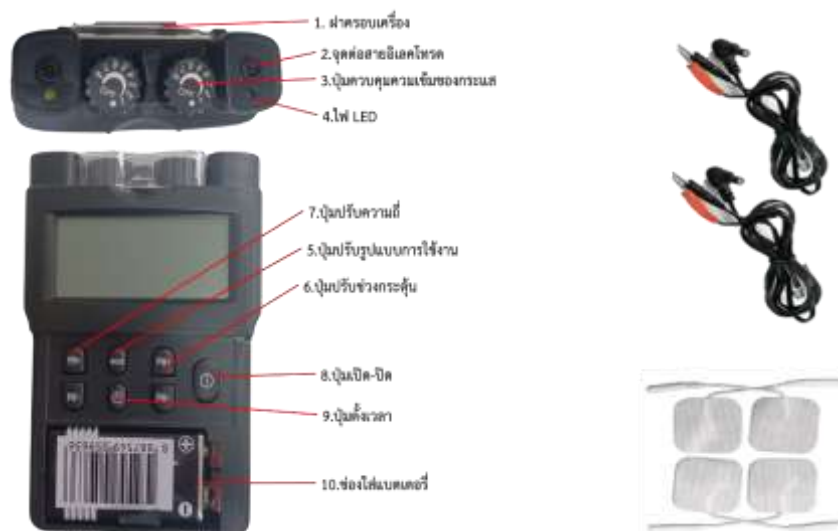
### การดูแลรักษาเครื่อง

การทำความสะอาดให้ปิดเครื่องถอดปลั๊กก่อนทำความสะอาด จากนั้นใช้ผ้านุ่มชุบน้ำพอหมาด ๆ เช็ดทำความสะอาดภายนอก การทำความสะอาดหน้าจอ หน้าจอจะเคลือบด้วยสารป้องกันการสะท้อน ให้ใช้ผ้าแห้งและนุ่มหรือสำลี เช็ดทำความสะอาด

- หลีกเลี่ยงการใช้มือแตะจับหน้าจอ ห้ามใช้กรด หรือผงซักฟอกที่มีส่วนผสมของแอมโมเนีย ฟลูออไรด์ เช็ดทำความสะอาด ห้ามฉีดพ่นสเปรย์ลงบนหน้าจอโดยตรง
- อิเล็กโทรดและอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ ใช้ผ้าชุบน้ำอุ่นเช็ดทำความสะอาดอิเล็กโทรด กรณีป้องกันการติดเชื้อให้สำลีชุบแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์เช็ดอิเล็กโทรดได้ ซึ่งอาจจะเกิดรอยต่าง แต่ทั้งนี้ไม่มีผลต่อการนำกระแสของอิเล็กโทรด ฟองน้ำซักด้วยน้ำเปล่าผึ่งลมให้แห้ง
- การทำความสะอาดสายไฟต่อแผ่นอิเล็กโทรด ให้ใช้ผ้าชุบน้ำอุ่นเช็ดเท่านั้น ไม่ควรใช้แอลกอฮอล์หรือสารกัดกร่อนใด ๆ เช็ด ควรตรวจเช็คสายเป็นประจำ และแนะนำให้มีสายสำรองไว้

#### 4.3.1.4. การตรวจสอบเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า MAXTENS2000

การใช้งานปุ่มต่าง ๆ ของเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า MAXTENS2000



รูปที่ 4.9 แสดงการใช้งานปุ่มต่าง ๆ ของเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า MAXTENS2000

เครื่อง MAXTEN 2000 ใช้สำหรับลดอาการปวด ปวดเรื้อรังที่รักษายาก และรักษาอาการหลังผ่าตัด หรือหลังจากบาดเจ็บเฉียบพลัน ควรศึกษาคู่มือการใช้งาน และใช้ภายใต้คำแนะนำของแพทย์ การกระตุ้นกล้ามเนื้อด้วยไฟฟ้าเป็นเทคนิค non-invasive ไม่ต้องใช้ยา TENS เป็นการใช้กระแสไฟฟ้ากระตุ้นเส้นประสาทบริเวณผิวเพื่อจัดการกับความปวด ไม่สามารถใช้ได้กับทุกคน อย่างไรก็ตามในผู้ป่วยคนส่วนใหญ่จะสามารถลดปวดได้และกลับไปทำกิจวัตรประจำวันได้ปกติ เครื่อง TENS ได้มาตรฐานเครื่องมือแพทย์ IEC 60601-1-2-2 : 2002 ซึ่งเป็นมาตรฐานรับรองความปลอดภัยสามารถใช้กับคนไข้ได้

##### การทดสอบการใช้งานเครื่อง

- ก่อนการใช้งานควรตรวจสอบปุ่มควบคุมความเข้มของกระแสทั้งสองปุ่มให้อยู่ในตำแหน่ง ศูนย์เสมอ
- ถอดฝาแบตเตอรี่ออกและใส่แบตเตอรี่ (แบตเตอรี่ 9V) จากนั้นปิดฝา (เครื่องจะไม่ทำงานถ้าใส่แบตเตอรี่ไม่ถูกต้อง ตรวจสอบโดยกดปุ่มเปิด หน้าจอ LCD จะติด กดปุ่มปิด อีกครั้ง หน้าจอจะดับลง
- สามารถเลือกใช้ 1 สาย หรือ 2 สาย ขึ้นอยู่กับจำนวนช่องที่เลือก ถ้าใช้ 2 สาย (2 ช่อง) เสียบสายอิเล็กโทรดที่ตัวเครื่องทั้งสองด้าน ถ้าใช้ 1 สาย (1 ช่อง) ให้เสียบสายที่ช่องที่ 1

- ทำความสะอาดผิวบริเวณที่จะทำการทดสอบ ติดแผ่นอิเล็กทรอนิกส์แบบกาว และเสียบสายอิเล็กทรอนิกส์
- ตั้งค่าการใช้งานโดยการปรับปุ่มบนหน้าจอ
- หมุนปุ่มปรับความเข้มแต่ละช่องตามเข็มนาฬิกาเพื่อเพิ่มความเข้ม และหมุนทวนเข็มนาฬิกาเพื่อลดความเข้ม ให้ผู้ทดสอบรู้สึกว่ามีกระแสไฟฟ้าเข้า
- เสร็จสิ้นการทดสอบ

#### การดูแลรักษา

- ควรนำถ่านออกทุกครั้งหลังจากใช้งานเสร็จสิ้น

#### สถานที่จัดเก็บ

สำหรับสถานที่จัดเก็บวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า รายวิชาการรักษาด้วยไฟฟ้าของสาขาวิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ดังแสดงในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 แสดงวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า และสถานที่จัดเก็บ

รายการ	รูปภาพ	สถานที่จัดเก็บ
1. เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า เอส-109		ห้องปฏิบัติการทางกายภาพบำบัด AHS2101
2. อุปกรณ์ประกอบเครื่อง เอส-109		ห้องปฏิบัติการทางกายภาพบำบัด AHS2101
3. เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า BTL-5625		ห้องปฏิบัติการทางกายภาพบำบัด AHS2102

รายการ	รูปภาพ	สถานที่จัดเก็บ
4. อุปกรณ์ประกอบเครื่อง BTL-5625		ห้องปฏิบัติการทาง กายภาพบำบัด AHS2102
5. เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf-nonius		ห้องปฏิบัติการทาง กายภาพบำบัด AHS2102
6. อุปกรณ์ประกอบเครื่อง Enraf-nonius		ห้องปฏิบัติการทาง กายภาพบำบัด AHS2102
7. เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า MAXTENS 2000		ห้องปฏิบัติการทาง กายภาพบำบัด AHS2101
8. เครื่องสำรองไฟ		ห้องปฏิบัติการทาง กายภาพบำบัด AHS2101
9. ปลั๊กพ่วง		ห้องปฏิบัติการทาง กายภาพบำบัด AHS2101

รายการ	รูปภาพ	สถานที่จัดเก็บ
10. กะละมัง		ห้องปฏิบัติการทาง กายภาพบำบัด AHS2101
11. ถังขยะ		ห้องปฏิบัติการทาง กายภาพบำบัด AHS2101
12. ผ้าขนหนู		ห้องปฏิบัติการทาง กายภาพบำบัด AHS2101
13. หมอนรองศีรษะ และ หมอนรองขา		ห้องปฏิบัติการทาง กายภาพบำบัด AHS2101
14. กระจุกสำลี		ห้องปฏิบัติการทาง กายภาพบำบัด AHS2101
15. แก้วน้ำพลาสติกใส		ห้องปฏิบัติการทาง กายภาพบำบัด AHS2101

รายการ	รูปภาพ	สถานที่จัดเก็บ
16. รถเข็นสแตนเลส		ห้องเก็บอุปกรณ์ AHS2103
17. รองเท้าแตะ		ห้องปฏิบัติการทาง กายภาพบำบัด AHS2101
18. กระดาษลิสมัส		ห้องปฏิบัติการทาง กายภาพบำบัด AHS2101
19. ลวดชุบสังกะสี ขนาด 14 ซม.		ห้องปฏิบัติการทาง กายภาพบำบัด AHS2101
20. น้ำกลั่นบริสุทธิ์		ห้องปฏิบัติการทาง กายภาพบำบัด AHS2101
21. ถาดพลาสติก		ห้องปฏิบัติการทาง กายภาพบำบัด AHS2101

รายการ	รูปภาพ	สถานที่จัดเก็บ
22. Self Adhesive Electrodes		ห้องปฏิบัติการทางกายภาพบำบัด AHS2101
23. อุปกรณ์สำหรับทำ Point electrode		ห้องปฏิบัติการทางกายภาพบำบัด AHS2101
24. หมอนรูปสี่เหลี่ยม		ห้องเก็บอุปกรณ์ AHS1105



#### 4.3.2 การเตรียมความพร้อมก่อนการสอนภาคปฏิบัติ

1. ติดต่ออาจารย์ผู้สอนปฏิบัติการเพื่อรับการเตรียมความพร้อมก่อนการคุมปฏิบัติการ อย่างน้อย 5 วัน
2. ฝึกปฏิบัติการล่วงหน้าร่วมกับอาจารย์ผู้สอน
3. ตรวจสอบจำนวนนิสิต ที่เรียนภาคปฏิบัติในรายวิชาการรักษาด้วยไฟฟ้าในภาคการศึกษานั้น ๆ โดยสามารถตรวจสอบข้อมูลได้ที่เว็บไซต์กองบริการการศึกษามหาวิทยาลัยพะเยา <https://does.up.ac.th/> หรือโทรไปสอบถามที่เบอร์โทรศัพท์ 0 5446 6666 ต่อ 1029 เพื่อที่ทราบจำนวนนิสิตแล้ว จะได้เตรียมเครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องให้เพียงพอกับการใช้จัดการเรียนการสอน
4. ตรวจสอบความพร้อมของห้องปฏิบัติการ สำหรับใช้ในการจัดการเรียนการสอนทั้งในภาคบรรยายและภาคปฏิบัติ ในรายวิชาการรักษาด้วยไฟฟ้า ซึ่งทางหลักสูตรกายภาพบำบัดบัณฑิต มีห้องเรียนปฏิบัติการทางกายภาพบำบัด จำนวน 3 ห้อง โดยจะต้องทำการตรวจสอบตารางการใช้ห้องปฏิบัติการ และอุปกรณ์สนับสนุนภายในห้อง เช่น โสตทัศนอุปกรณ์ หลอดไฟ ปลั๊กไฟ เตียง เก้าอี้ เครื่องปรับอากาศ
5. ตรวจสอบความพร้อมของเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ประกอบเครื่อง วัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น แผ่นอิเล็กโทรด ผ้าก๊อซ สำลีแอลกอฮอล์ว่ามีเพียงพอหรือไม่ และสอบถามกับอาจารย์ผู้สอนว่าจะใช้อุปกรณ์ใดเพิ่มเติมในบทปฏิบัติการ

#### 4.3.3 การดำเนินงานในแต่ละบทปฏิบัติการ

นักกายภาพบำบัดจัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าเพื่อใช้ในปฏิบัติการ และควบคุมการเรียนปฏิบัติการโดยถ่ายทอดความรู้ ประสบการณ์ และทักษะทางวิชาการ ให้แก่นิสิตในการทำปฏิบัติการ โดยพึงระวังข้อห้าม ข้อควรระวัง อย่างเคร่งครัดเพื่อไม่ให้เป็นอันตรายกับตัวเองและบุคคลอื่น อีกทั้งอำนวยความสะดวกในการเรียนปฏิบัติการทางกายภาพบำบัด และในสัปดาห์ที่ 1 ก่อนการเรียนปฏิบัติการนักกายภาพบำบัดจัดทำรายชื่อนิสิต และแบ่งกลุ่มนิสิตประจำเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า เพื่อชี้แจง ข้อปฏิบัติต่าง ๆ ดังนี้

1. ข้อตกลงของการเรียนปฏิบัติการรายวิชาการรักษาด้วยไฟฟ้า
2. การดูแลและทำความสะอาดอุปกรณ์ประกอบเครื่องและการจัดเก็บ เช่น ฟองน้ำรองหัวกระตุ้นชุบน้ำพอมาด ไม่ควรแห้งเกินไป หลังการใช้งานให้ซักด้วยน้ำสะอาดและผึ่งลมให้แห้ง
3. เพื่อความปลอดภัยของนิสิต ขณะทำการทดลองปฏิบัติการการรักษาด้วยไฟฟ้า นิสิตสวมรองเท้าแตะทุกครั้ง

4. ระหว่างการทำปฏิบัติการถ้ารู้สึกแสบร้อนให้รีบลดกระแสไฟลงทันทีแล้วตรวจสอบผิวหนังทันที โดยเฉพาะใต้ข้อพับ หากเห็นสีผิวแดงผิดปกติควรใช้ครีมแก้แพ้ทาที่บริเวณนั้น และตามด้วยการประคบเย็นประมาณ 10 นาที และสังเกตอาการต่ออีกซักระยะหากอาการดีขึ้นแต่ผิวหนังยังแห้งให้ใช้โลชั่นที่ให้ความชุ่มชื้นบ่อย ๆ ปกติอาการระคายเคืองจะหายไปภายใน 1-3 ชั่วโมง

สำหรับการเตรียมปฏิบัติการเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ก่อนเรียนปฏิบัติการ ระหว่างปฏิบัติการ และหลังปฏิบัติการ โดยแต่ละบทได้ปฏิบัติ ดังนี้

#### 4.3.3.1 บทปฏิบัติการการรักษาไฟฟ้า บทที่ 1 เรื่องบทนำ I

##### วัตถุประสงค์

1. นิสิตสามารถอธิบายส่วนประกอบเครื่องกระตุ้นกล้ามเนื้อและเส้นประสาทได้
2. นิสิตสามารถอธิบายคุณสมบัติของขั้วไฟฟ้าได้
3. นิสิตสามารถอธิบายการตอบสนองต่อการกระตุ้นเส้นประสาทและกล้ามเนื้อได้

##### ก่อนเรียนปฏิบัติการ

1. จัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ ตามจำนวนดังต่อไปนี้
 

- เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า เอส-109	จำนวน 19 เครื่อง
- อุปกรณ์ประกอบเครื่อง เอส-109	จำนวน 19 ชุด
- เครื่องสำรองไฟ	จำนวน 19 เครื่อง
- ปลั๊กพ่วง	จำนวน 10 อัน
- ถังขยะ	จำนวน 19 ใบ
- กะละมัง	จำนวน 38 อัน
- ผ้าขนหนู	จำนวน 30 ผืน
- หมอนรองศีรษะ และหมอนรองขา	จำนวน 30 ชุด
- กระปุกสำลี	จำนวน 19 อัน
- แก้วน้ำพลาสติกใส	จำนวน 38 ใบ
- รองเท้าแตะ	จำนวน 57 คู่
- กระดาษลิสมีส	จำนวน 2 กล่อง
- ลวดชุบสังกะสี ขนาด 14 ซม.	จำนวน 38 เส้น
- น้ำกลั่นบริสุทธิ์ 5 ลิตร	จำนวน 1 แกลลอน
- ถาดพลาสติก	จำนวน 19 ถาด

- รถเข็นสแตนเลส จำนวน 19 อัน
- 2. นำเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า เอส-109 วางบนรถเข็นสแตนเลส และนำอุปกรณ์ประกอบเครื่องใส่กล่องเก็บอุปกรณ์ ใส่ในลิ้นชักรถเข็นสแตนเลส
- 3. นำสำลีก้อนใส่กระปุกสำลีและเทแอลกอฮอล์ให้ชุ่มพอดิ ใส่ในลิ้นชักรถเข็นสแตนเลส
- 4. นำเครื่องสำรองไฟและถังขยะ วางไว้ชั้นล่างของรถเข็นสแตนเลส
- 5. นำแก้วน้ำพลาสติก กระดาษลิสมีส และลวดชุบสังกะสี ขนาด 14 ซม.วางไว้ในถาดพลาสติก และนำวางไว้บนเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า
- 6. นำกะละมัง ผ้าขนหนู หมอนรองศีรษะ และหมอนรองขา ปลีกฟุ้ง น้ำกลั่นบริสุทธิ์ และรองเท้าแตะ ไว้หน้าห้องเรียนปฏิบัติการ
- 7. เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด สำหรับให้อาจารย์ผู้สอนสาธิตหน้าห้องเรียนปฏิบัติการ

#### ระหว่างปฏิบัติการ

**ปฏิบัติการที่ 1** ศึกษาส่วนประกอบเครื่องกระตุ้นกล้ามเนื้อและเส้นประสาท

**อาจารย์ผู้สอน ปฏิบัติดังนี้**

- แนะนำแนะนำส่วนประกอบของเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า และอุปกรณ์ประกอบเครื่อง เอส-109 เป็นการอธิบายส่วนประกอบต่าง ๆ ของเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า เอส-109

**นักกายภาพบำบัด ปฏิบัติดังนี้**

- ดูและทำความเข้าใจ การสาธิตการทำปฏิบัติการของอาจารย์ผู้สอน และบันทึกวิดีโอการสาธิตเพื่อให้มีสตินำไปทบทวนภายหลังจากการเรียน
- ควบคุมการเรียนปฏิบัติการ โดยถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ ทักษะทางวิชาการ ให้แก่นิสิตในการทำปฏิบัติการ แนะนำปุ่มต่าง ๆ ของเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า เอส-109 ให้ นิสิตตระหนักถึงความปลอดภัยในการเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า เอส-109
- สอบถามปัญหาที่พบระหว่างฝึกปฏิบัติการ ซึ่งได้จากการสอบถามนิสิต อาจารย์ผู้สอน และตัวผู้ปฏิบัติ หากปัญหาที่พบสามารถแก้ไขได้จะแก้อย่างทันที และหากไม่สามารถแก้ไขได้จะนำปัญหารายงานต่อผู้รับผิดชอบรายวิชาเพื่อทำการแก้ไขในบทปฏิบัติการ ถัดไป
- อำนวยความสะดวกตลอดการเรียนภาคปฏิบัติการ

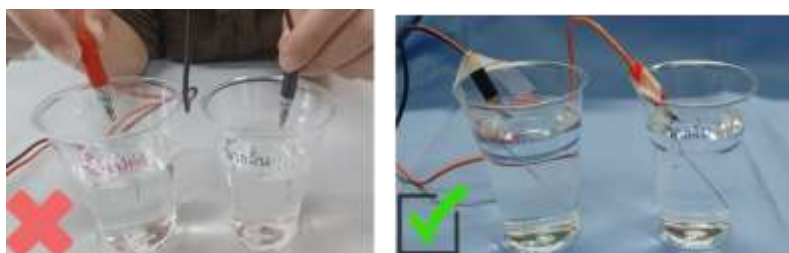
**ปฏิบัติการที่ 2** การแยกสลายด้วยไฟฟ้า

**อาจารย์ผู้สอน ปฏิบัติดังนี้**

- สาธิตปฏิบัติการการแยกสลายด้วยไฟฟ้า

**นักกายภาพบำบัด ปฏิบัติดังนี้**

- ดูและทำความเข้าใจ การสาธิตการทำปฏิบัติการของอาจารย์ผู้สอน และบันทึกวิดีโอการสาธิตเพื่อให้นิสิตนำไปทบทวนภายหลังจากการเรียน
- ควบคุมการเรียนปฏิบัติการ โดยถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ ทักษะทางวิชาการ ให้แก่นิสิตในการทำปฏิบัติการ แนะนำปุ่มต่าง ๆ ของเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า เอส-109 ให้ นิสิตตระหนักถึงความปลอดภัยในการเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า เอส-109
- แนะนำการปรับตั้งค่าของกระแสไฟฟ้าของเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า เอส-109
- แนะนำการพันลวดกับสายไฟขั้วกระตุ้น และใช้ Transpore พันสายไฟขั้วกับแก้วน้ำให้แน่น ก่อนการเปิดเครื่องกระตุ้น และไม่ควรจับลวด
- สอบถามปัญหาที่พบระหว่างฝึกปฏิบัติการ ซึ่งได้จากการสอบถามนิสิต อาจารย์ผู้สอน และตัวผู้ปฏิบัติ หากปัญหาที่พบสามารถแก้ไขได้จะแก้ อย่างไรทั้งที่ และหากไม่สามารถแก้ไขได้จะนำปัญหารายงานต่อผู้รับผิดชอบรายวิชาเพื่อทำการแก้ไขในบทปฏิบัติการ ถัดไป
- อำนวยความสะดวกตลอดการเรียนภาคปฏิบัติการ



รูปที่ 4.10 แสดงความเหมาะสมของการทดสอบการแยกสลายด้วยไฟฟ้า

### ปฏิบัติการที่ 3 การทดสอบความรู้สึกโดยใช้เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า เอส-109

#### อาจารย์ผู้สอน ปฏิบัติดังนี้

- สาธิตปฏิบัติการ และการตั้งค่าเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า ด้วยกระแสไฟชนิดต่าง ๆ

#### นักกายภาพบำบัด ปฏิบัติดังนี้

- ดูและทำความเข้าใจ การสาธิตการทำปฏิบัติการของอาจารย์ผู้สอน และบันทึกวิดีโอการสาธิตเพื่อให้นิสิตนำไปทบทวนภายหลังจากการเรียน
- ควบคุมการเรียนปฏิบัติการ โดยถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ ทักษะทางวิชาการ ให้แก่นิสิตในการทำปฏิบัติการ แนะนำปุ่มต่าง ๆ ของเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า เอส-109 ให้ นิสิตตระหนักถึงความปลอดภัยในการเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า เอส-109
- ก่อนเปิดเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า ให้ตรวจสอบปุ่มปรับ Intensity ปุ่มปรับความแรงกระแส ให้ อยู่ตำแหน่ง 0 เสมอ

- แนะนำอ่านค่าความเข้มของกระแสไฟ เป็นการกดปุ่ม Out-calibrate เมื่อกด กระแสไฟ จะไม่เข้าหาผู้ทดสอบ และควรลด Intensity ก่อนจะปล่อยมือจากปุ่ม Out-calibrate ทุกครั้ง
- สอบถามปัญหาที่พบระหว่างฝึกปฏิบัติการ ซึ่งได้จากการสอบถามนิสิต อาจารย์ผู้สอน และตัวผู้ปฏิบัติ หากปัญหาที่พบสามารถแก้ไขได้จะแก้อย่างทันทีทันที และหากไม่สามารถแก้ไขได้จะนำปัญหารายงานต่อผู้รับผิดชอบรายวิชาเพื่อทำการแก้ไขในบทปฏิบัติการ ถัดไป
- อำนวยความสะดวกตลอดการเรียนภาคปฏิบัติการ



รูปที่ 4.11 แสดงการทดสอบความรู้สึกโดยใช้เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า เอส-109

#### หลังปฏิบัติการ

1. ตรวจสอบวัสดุและครุภัณฑ์หลังจากการใช้งาน (ถ้าใช้งานได้ปกติ)
  - 1.1 นำเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบเครื่องวางบนรถเข็นเพื่อให้นิสิตได้ฝึกซ้อมใช้งานหรือทบทวนความรู้ในช่วงเวลาว่าง หรือหลังจากการเรียน
  - 1.2 บางรายการจะนำเก็บไว้ในตู้เพื่อสะดวกต่อการใช้งานครั้งต่อไป
2. กรณีใช้งานไม่ได้หรือเครื่องมีปัญหาหนักกายภาพบำบัดจะทำการตรวจเช็คอาการอีกครั้ง เพื่อให้แน่ใจว่าเครื่องมีปัญหาจริงๆ และขอคำแนะนำจากบริษัทผู้จัดจำหน่าย
3. ปิดอุปกรณ์ไฮดรอลิกที่อุปกรณ์ แอร์ ไฟ ดูแลความเรียบร้อยของห้องปฏิบัติการ

#### 4.3.3.2 บทปฏิบัติการการรักษาไฟฟ้า บทที่ 2 เรื่องบทนำ II

#### วัตถุประสงค์

1. นิสิตสามารถอธิบายส่วนประกอบเครื่องกระตุ้นกล้ามเนื้อและเส้นประสาทได้
2. นิสิตสามารถอธิบายคุณสมบัติของขั้วไฟฟ้าได้
3. นิสิตสามารถอธิบายการตอบสนองต่อการกระตุ้นเส้นประสาทและกล้ามเนื้อได้

### ก่อนปฏิบัติการ

1. จัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ ตามจำนวนดังต่อไปนี้
 

- เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า BTL-5625	จำนวน 11 เครื่อง
- อุปกรณ์ประกอบเครื่อง BTL-5625	จำนวน 11 ชุด
- เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf-nonius	จำนวน 3 เครื่อง
- อุปกรณ์ประกอบเครื่อง Enraf-nonius	จำนวน 3 ชุด
- เครื่องสำรองไฟ	จำนวน 14 เครื่อง
- ปลั๊กพ่วง	จำนวน 10 อัน
- ถังขยะ	จำนวน 14 ใบ
- กะละมัง	จำนวน 6 อัน
- ผ้าขนหนู	จำนวน 30 ผืน
- หมอนรองศีรษะ และหมอนรองขา	จำนวน 30 ชุด
- กระปุกสำลี	จำนวน 14 อัน
- รองเท้าแตะ	จำนวน 57 คู่
- รถเข็นสแตนเลส	จำนวน 11 อัน
- Self Adhesive Electrodes	จำนวน 14 ชุด
2. นำเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า BTL-5625 และเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf-nonius วางบนรถเข็นสแตนเลส และนำอุปกรณ์ประกอบเครื่องใส่กล่องใส่นำไว้ในลิ้นชักของรถเข็นสแตนเลส
3. นำสำลีก้อนใส่กระปุกสำลีและเทแอลกอฮอล์ให้ชุ่มพอดิ ใส่ในลิ้นชักของรถเข็นสแตนเลส
4. นำเครื่องสำรองไฟและถังขยะ วางไว้ชั้นล่างของรถเข็นสแตนเลส
5. นำกะละมัง ผ้าขนหนู หมอนรองศีรษะ และหมอนรองขา ปลั๊ก
6. เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด สำหรับให้อาจารย์ผู้สอนสาธิตหน้าห้องเรียนปฏิบัติการ พ่วง และรองเท้าแตะ ไว้หน้าห้องเรียนปฏิบัติการ

### ระหว่างปฏิบัติการ

**ปฏิบัติการที่ 1** ศึกษาส่วนประกอบเครื่องกระตุ้นกล้ามเนื้อและเส้นประสาท

อาจารย์ผู้สอน ปฏิบัติดังนี้

- แนะนำส่วนประกอบของเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า BTL-5625 และเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf-nonius เป็นการอธิบายส่วนประกอบต่าง ๆ ของเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า BTL-5625 และเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf-nonius และอุปกรณ์ประกอบเครื่อง

นักกายภาพบำบัด ปฏิบัติดังนี้

- ดูและทำความเข้าใจ การสาธิตการทำปฏิบัติการของอาจารย์ผู้สอน และบันทึกวิดีโอ การสาธิตเพื่อให้นิสิตนำไปทบทวนภายหลังจากการเรียน
- ควบคุมการเรียนปฏิบัติการ โดยถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ ทักษะทาง วิชาการ ให้แก่นิสิตในการทำปฏิบัติการ
- แนะนำปุ่มต่าง ๆ ของเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า BTL-5625 เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf-nonius
- แนะนำการเสียบขั้วกระตุ้นออกจากเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าอย่างถูกต้อง โดยไม่ให้เกิด การเสียหายต่อหัวต่อเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า
- แนะนำให้นิสิตตระหนักถึงความปลอดภัยในการเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า BTL-5625 เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf-nonius
- สอบถามปัญหาที่พบระหว่างฝึกปฏิบัติการที่ได้จากการสอบถามนิสิต อาจารย์ผู้สอน และตัวผู้ปฏิบัติ หากปัญหาที่พบสามารถแก้ไขได้จะแก้อย่างทันทีทันที และหากไม่ สามารถแก้ไขได้จะนำปัญหารายงานต่อผู้รับผิดชอบรายวิชาเพื่อทำการแก้ไขในบท ปฏิบัติการถัดไป
- อำนวยความสะดวกตลอดการเรียนภาคปฏิบัติการ

**ปฏิบัติการที่ 2** กระตุ้นกระแส IDC ด้วยเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า BTL-5625 และเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf-nonius

**อาจารย์ผู้สอน** ปฏิบัติดังนี้

- กระตุ้นกระแส IDC ด้วยเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า BTL-5625 และ เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf-nonius

**นักกายภาพบำบัด** ปฏิบัติดังนี้

- ดูและทำความเข้าใจ การสาธิตการทำปฏิบัติการของอาจารย์ผู้สอน และบันทึกวิดีโอ การสาธิตเพื่อให้นิสิตนำไปทบทวนภายหลังจากการเรียน
- ควบคุมการเรียนปฏิบัติการ โดยถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ ทักษะทาง วิชาการ ให้แก่นิสิตในการทำปฏิบัติการ
- แนะนำการวางขั้วกระตุ้น และการต่อขั้วกระตุ้นที่เหมาะสม และการเลือกใช้ขั้ว กระตุ้น โดยสามารถเลือกใช้ได้หลากหลาย
- แนะนำการตั้งค่ากระแสไฟ IDC ของเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า BTL-5625 เครื่องกระตุ้น ไฟฟ้า Enraf-nonius
- สอบถามปัญหาที่พบระหว่างฝึกปฏิบัติการ ซึ่งได้จากการสอบถามนิสิต อาจารย์ ผู้สอนและตัวผู้ปฏิบัติ หากปัญหาที่พบสามารถแก้ไขได้จะแก้อย่างทันทีทันที และ

หากไม่สามารถแก้ไขได้จะนำปัญหารายงานต่อผู้รับผิดชอบรายวิชาเพื่อทำการแก้ไข  
ในบทปฏิบัติการถัดไป

- อำนวยความสะดวกตลอดการเรียนภาคปฏิบัติการ

### หลังปฏิบัติการ

1. ตรวจสอบวัสดุและครุภัณฑ์หลังจากการใช้งาน (ถ้าใช้งานได้ปกติ)
  - 1.1 นำเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบเครื่องวางบนรถเข็นเพื่อให้นิสิตได้ฝึกซ้อม  
ใช้งานหรือทบทวนความรู้ในช่วงเวลาว่าง หรือหลังจากการเรียน
  - 1.2 บางรายการจะนำเก็บไว้ในตู้เพื่อสะดวกต่อการใช้งานครั้งต่อไป
2. กรณีใช้งานไม่ได้หรือเครื่องมีปัญหา นักกายภาพบำบัดจะทำการตรวจเช็คอาการอีกครั้ง  
เพื่อให้แน่ใจว่าเครื่องมีปัญหาจริง ๆ และขอคำแนะนำจากบริษัทผู้จัดจำหน่าย
3. ปิดอุปกรณ์ไฮดรอลิก อุปกรณ์ แอร์ ไฟ ดูแลความเรียบร้อยของห้องปฏิบัติการ

#### 4.3.3.3 บทปฏิบัติการการรักษาไฟฟ้า บทที่ 3 การรักษาด้วยกระแสศักย์ไฟฟ้าต่ำ ความถี่ต่ำ : กระแสไฟตรง (low voltage-low frequency electrical stimulation : Direct current, DC)

### วัตถุประสงค์

1. ใช้งานเครื่องกระตุ้นไฟฟ้ากระแสไฟตรงได้อย่างถูกวิธี
2. อธิบายผลจากการกระตุ้นด้วยกระแสไฟตรงและเทคนิค iontophoresis
3. สามารถคำนวณและกำหนดค่าพารามิเตอร์การรักษาด้วยด้วยเทคนิค iontophoresis ได้  
อย่างถูกต้องและเหมาะสม
4. บอกข้อบ่งชี้ ข้อควรระวัง และข้อห้ามของการรักษาด้วยเทคนิค iontophoresis
5. แสดงวิธีการรักษาด้วยเทคนิค iontophoresis ได้ถูกต้องและเหมาะสม

### ก่อนเรียนปฏิบัติการ

1. จัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ ตามจำนวนดังต่อไปนี้
 

- เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า เอส-109	จำนวน 19 เครื่อง
- อุปกรณ์ประกอบเครื่อง เอส-109	จำนวน 19 ชุด
- เครื่องสำรองไฟ	จำนวน 19 เครื่อง
- ปลั๊กพ่วง	จำนวน 10 อัน
- ถังขยะ	จำนวน 19 ใบ



- |                             |              |
|-----------------------------|--------------|
| - กะละมัง                   | จำนวน 38 อัน |
| - ผ้าขนหนู                  | จำนวน 30 ผืน |
| - หมอนรองศีรษะ และหมอนรองขา | จำนวน 30 ชุด |
| - กระจุกสำลี                | จำนวน 19 อัน |
| - รองเท้าแตะ                | จำนวน 57 คู่ |
| - รถเข็นสแตนเลส             | จำนวน 19 อัน |
2. นำเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า BTL-5625 และเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf-nonius วางบนรถเข็นสแตนเลส และนำอุปกรณ์ประกอบเครื่องใส่กล่องใส่นำไว้ในลิ้นชักของรถเข็นสแตนเลส
  3. นำสำลีก้อนใส่กระจุกสำลีและเทแอลกอฮอล์ให้ชุ่มพอดี ใส่ในลิ้นชักของรถเข็นสแตนเลส
  4. นำเครื่องสำรองไฟและถังขยะวางไว้ข้างล่างของรถเข็นสแตนเลส
  5. นำกะละมัง ผ้าขนหนู หมอนรองศีรษะ และหมอนรองขา ปลั๊กพ่วง และรองเท้าแตะ ไว้หน้าห้องเรียนปฏิบัติการ
  6. เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด สำหรับให้อาจารย์ผู้สอนสาธิตหน้าห้องเรียนปฏิบัติการ

#### ระหว่างปฏิบัติการ

**ปฏิบัติการที่ 1** วิธีชุบน้ำหรือสารเคมีในผ้าร่วมกับการใช้ขั้วกระตุ้นไฟฟ้า (Direct method)  
**อาจารย์ผู้สอน** ปฏิบัติดังนี้

- บรรยายและสาธิตปฏิบัติการ พร้อมกับการตั้งค่าเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าด้วยกระแสไฟตรง (G)

**นักกายภาพบำบัด** ปฏิบัติดังนี้

- ดูและทำความเข้าใจ การสาธิตการทำปฏิบัติการของอาจารย์ผู้สอน และบันทึกวิดีโอการสาธิตเพื่อให้นิสิตนำไปทบทวนภายหลังจากการเรียน
- ควบคุมการเรียนปฏิบัติการ โดยถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ ทักษะทางวิชาการ ให้แก่นิสิตในการทำปฏิบัติการ
- แนะนำก่อนเปิดเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า ให้ตรวจสอบปุ่มปรับ Intensity ปุ่มปรับความแรงกระแส ให้อยู่ตำแหน่ง 0 เสมอ
- แนะนำการปรับตั้งค่าของกระแสไฟฟ้าของเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า เอส-109
- แนะนำการวางขั้วกระตุ้น และการต่อขั้วกระตุ้นที่เหมาะสม
- แนะนำการอ่านค่าความเข้มของกระแสไฟ เป็นการกดปุ่ม Out-calibrate เมื่อกดกระแสไฟจะไม่เข้าหาผู้ทดสอบ และควรลด Intensity ก่อนจะปล่อยมือจากปุ่ม Out-calibrate ทุกครั้ง

- สอบถามปัญหาที่พบระหว่างฝึกปฏิบัติการ ซึ่งได้จากการสอบถามนิสิต อาจารย์ผู้สอนและตัวผู้ปฏิบัติ หากปัญหาที่พบสามารถแก้ไขได้จะแก้กันอย่างทันที่ และหากไม่สามารถแก้ไขได้จะนำปัญหารายงานต่อผู้รับผิดชอบรายวิชาเพื่อทำการแก้ไขในบทปฏิบัติการถัดไป
- อำนวยความสะดวกตลอดการเรียนภาคปฏิบัติการ

## ปฏิบัติการที่ 2 วิธีจุ่มส่วนของร่างกายในสารละลาย (Subaquatic method)

### อาจารย์ผู้สอน ปฏิบัติดังนี้

- บรรยายและสาธิตปฏิบัติการ พร้อมกับการตั้งค่าเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าด้วยกระแสไฟตรง (G)

### นักกายภาพบำบัด ปฏิบัติดังนี้

- ดูและทำความเข้าใจ การสาธิตการทำปฏิบัติการของอาจารย์ผู้สอน และบันทึกวิดีโอการสาธิตเพื่อให้ นิสิตนำไปทบทวนภายหลังจากการเรียน
- ควบคุมการเรียนปฏิบัติการ โดยถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ ทักษะทางวิชาการ ให้แก่นิสิตในการทำปฏิบัติการ
- แนะนำการวางมือบนขั้วกระตุ้นในสารละลาย ให้ใช้ transpore พันสายขั้วกระตุ้นติดกับกะละมังเพื่อไม่ให้ขั้วเลื่อนหลุด
- แนะนำการจัดท่าของผู้ทำการทดสอบ ให้อยู่ในท่าที่สบาย
- สอบถามปัญหาที่พบระหว่างฝึกปฏิบัติการ ซึ่งได้จากการสอบถามนิสิต อาจารย์ผู้สอนและตัวผู้ปฏิบัติ หากปัญหาที่พบสามารถแก้ไขได้จะแก้กันอย่างทันที่ และหากไม่สามารถแก้ไขได้จะนำปัญหารายงานต่อผู้รับผิดชอบรายวิชาเพื่อทำการแก้ไขในบทปฏิบัติการถัดไป
- อำนวยความสะดวกตลอดการเรียนภาคปฏิบัติการ



รูปที่ 4.12 การวางขั้วกระตุ้นที่ไม่เหมาะสม และเหมาะสม

### หลังปฏิบัติการ

1. ตรวจสอบวัสดุและครุภัณฑ์หลังจากการใช้งาน (ถ้าใช้งานได้ปกติ)
  - 1.1 นำเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบเครื่องวางบนรถเข็นเพื่อให้ניתได้  
ฝึกซ้อมใช้งานหรือทบทวนความรู้ในช่วงเวลาว่าง หรือหลังจากการเรียนรู้
  - 1.2 บางรายการจะนำเก็บไว้ในตู้เพื่อสะดวกต่อการใช้งานครั้งต่อไป
2. กรณีใช้งานไม่ได้หรือเครื่องมีปัญหา นักกายภาพบำบัดจะทำการตรวจเช็คอาการอีกครั้ง  
เพื่อให้แน่ใจว่าเครื่องมีปัญหาจริง ๆ และขอคำแนะนำจากบริษัทผู้จัดจำหน่าย
3. ปิดอุปกรณ์ไฮดรอลิก อุปกรณ์ แอร์ ไฟ ดูแลความเรียบร้อยของห้องปฏิบัติการ

**4.3.3.4 บทปฏิบัติการการรักษาไฟฟ้า บทที่ 4 การรักษาด้วยกระแสศักย์ไฟฟ้าต่ำ ความถี่ต่ำ :  
กระแสไฟตรงแบบเป็นช่วง (low voltage-low frequency electrical stimulation :  
Interrupted direct current, IDC)**

### วัตถุประสงค์

1. ใช้เครื่องมือและปรับค่าตัวแปรต่าง ๆ ของกระแสไฟตรงแบบเป็นช่วงได้อย่างถูกต้อง
2. ใช้กระแสไฟตรงแบบช่วงหาบริเวณตำแหน่ง motor point ของกล้ามเนื้อที่ทำการรักษาได้
2. แยกการตอบสนองและตรวจประเมิน motor point ของกล้ามเนื้อและเส้นประสาทได้
3. ให้การรักษาด้วยกระแสไฟตรงแบบช่วงได้เหมาะสมกับปัญหา/พยาธิสภาพของผู้ป่วยจำลอง  
ได้

### ก่อนเรียนปฏิบัติการ

1. จัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ ตามจำนวนดังต่อไปนี้
 

- เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า เอส-109	จำนวน 19 เครื่อง
- อุปกรณ์ประกอบเครื่อง เอส-109	จำนวน 19 ชุด
- เครื่องสำรองไฟ	จำนวน 19 เครื่อง
- ปลั๊กพ่วง	จำนวน 10 อัน
- ถังขยะ	จำนวน 19 ใบ
- กะละมัง	จำนวน 38 อัน
- ผ้าขนหนู	จำนวน 30 ผืน
- หมอนรองศีรษะ และหมอนรองขา	จำนวน 30 ชุด
- กระปุกสำลี	จำนวน 19 อัน
- ถาดพลาสติก	จำนวน 19 ถาด

- รถเข็นสแตนเลส จำนวน 19 อัน
  - ถาดสำหรับใส่อุปกรณ์ จำนวน 19 ชุด
  - สำลี้ก้อนใหญ่ 1 กรัม (450 กรัมต่อถุง) จำนวน 1 ถุง
  - ผ้าก๊อช ขนาด 3\*3 นิ้ว จำนวน 1 ท่อ
  - กรรไกร จำนวน 19 อัน
  - หมวกคลุมผมตัวหนอนใยสังเคราะห์ จำนวน 60 ชิ้น
  - ยางรัด จำนวน 100 เส้น
2. นำเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า เอส-109 วางบนรถเข็นสแตนเลส และนำอุปกรณ์ประกอบเครื่องใส่  
ลิ้นชักรถเข็นสแตนเลส
  3. นำสำลี้ก้อนใหญ่ ผ้าก๊อช ขนาด 3\*3 กรรไกร หมวกคลุมผมตัวหนอนใยสังเคราะห์ และ  
ยางรัด ใส่ถาดพลาสติกและนำวางไว้บนเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า
  4. นำสำลี้ก้อนใส่กระปุกสำลี้และเทแอลกอฮอล์ให้ชุ่มพอดี ใส่ในลิ้นชักรถเข็น
  5. นำเครื่องสำรองไฟและถังขยะวางไว้ชั้นล่างของรถเข็นสแตนเลส
  6. นำกะละมัง ผ้าขนหนู หมอนรองศีรษะ และหมอนรองขา ปลีกฟุ้ง และรองเท้าแตะ ไว้หน้า  
ห้องเรียนปฏิบัติการ
  7. เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด สำหรับให้อาจารย์ผู้สอนสาธิตหน้าห้องเรียนปฏิบัติการ

### ระหว่างปฏิบัติการ

#### ปฏิบัติการที่ 1 เทคนิคการวาง Electrode เพื่อกระตุ้นกล้ามเนื้อ

##### อาจารย์ผู้สอน ปฏิบัติดังนี้

- สาธิตการวางขั้วกระตุ้นแบบคู่ (Bipolar technique)

##### นักกายภาพบำบัด ปฏิบัติดังนี้

- ดูและทำความเข้าใจ การสาธิตการทำปฏิบัติการของอาจารย์ผู้สอน และบันทึกวิดีโอ  
การสาธิตเพื่อให้มีสตินำไปทบทวนภายหลังจากการเรียน
- ควบคุมการเรียนปฏิบัติการ โดยถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ ทักษะทาง  
วิชาการ ให้แก่นิสิตในการทำปฏิบัติการ
- สอบถามปัญหาที่พบระหว่างฝึกปฏิบัติการ ซึ่งได้จากการสอบถามนิสิต อาจารย์  
ผู้สอนและตัวผู้ปฏิบัติ หากปัญหาที่พบสามารถแก้ไขได้จะแก้กระทันท์ทันที และ  
หากไม่สามารถแก้ไขได้จะนำปัญหารายงานต่อผู้รับผิดชอบรายวิชาเพื่อทำการแก้ไข  
ในบทปฏิบัติการถัดไป
- อำนวยความสะดวกตลอดการเรียนภาคปฏิบัติการ

## ปฏิบัติการที่ 2 การวางขั้วกระตุ้นเดี่ยว (Monopolar technique)

### อาจารย์ผู้สอน ปฏิบัติดังนี้

- สาธิตการวางขั้วกระตุ้นเดี่ยว (Monopolar technique)

### นักกายภาพบำบัด ปฏิบัติดังนี้

- ดูและทำความเข้าใจ การสาธิตการทำปฏิบัติการของอาจารย์ผู้สอน และบันทึกวิดีโอ การสาธิตเพื่อให้มนิสิตนำไปทบทวนภายหลังจากการเรียน
- ควบคุมการเรียนปฏิบัติการ โดยถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ ทักษะทางวิชาการ ให้แก่นิสิตในการทำปฏิบัติการ
- แนะนำการวางขั้วกระตุ้นแบบ Monopolar technique บนตำแหน่งต่าง ๆ ของกล้ามเนื้อ
- สอบถามปัญหาที่พบระหว่างฝึกปฏิบัติการ ซึ่งได้จากการสอบถามนิสิต อาจารย์ผู้สอนและตัวผู้ปฏิบัติ หากปัญหาที่พบสามารถแก้ไขได้จะแก้อย่างทันทีทันที และหากไม่สามารถแก้ไขได้จะนำปัญหารายงานต่อผู้รับผิดชอบรายวิชาเพื่อทำการแก้ไขในบทปฏิบัติการถัดไป
- อำนวยความสะดวกตลอดการเรียนภาคปฏิบัติการ

## ปฏิบัติการที่ 3 การหาจุดมอเตอร์

### อาจารย์ผู้สอน ปฏิบัติดังนี้

- สาธิตการปรับค่า Pause duration (ลดลง) ของเครื่องกระตุ้น เอส-109

### นักกายภาพบำบัด ปฏิบัติดังนี้

- ดูและทำความเข้าใจ การสาธิตการทำปฏิบัติการของอาจารย์ผู้สอน และบันทึกวิดีโอ การสาธิตเพื่อให้มนิสิตนำไปทบทวนภายหลังจากการเรียน
- ควบคุมการเรียนปฏิบัติการ โดยถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ ทักษะทางวิชาการ ให้แก่นิสิตในการทำปฏิบัติการ
- แนะนำการการทำ point electrode ที่เหมาะสม
- แนะนำการวาง point electrode ต้องตั้งฉากกับผิวหนังที่ทำการรักษา
- สอบถามปัญหาที่พบระหว่างฝึกปฏิบัติการ ซึ่งได้จากการสอบถามนิสิต อาจารย์ผู้สอนและตัวผู้ปฏิบัติ หากปัญหาที่พบสามารถแก้ไขได้จะแก้อย่างทันทีทันที และหากไม่สามารถแก้ไขได้จะนำปัญหารายงานต่อผู้รับผิดชอบรายวิชาเพื่อทำการแก้ไขในบทปฏิบัติการถัดไป
- อำนวยความสะดวกตลอดการเรียนภาคปฏิบัติการ



รูปที่ 4.13 การทำ point electrode ที่เหมาะสม

### หลังปฏิบัติการ

1. ตรวจสอบวัสดุและครุภัณฑ์หลังจากการใช้งาน (ถ้าใช้งานได้ปกติ)
  - 1.1 นำเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบเครื่องวางบนรถเข็นเพื่อให้นิสิตได้ฝึกซ้อมใช้งานหรือทบทวนความรู้ในช่วงเวลาว่าง หรือหลังจากการเรียน
  - 1.2 บางรายการจะนำเก็บไว้ในตู้เพื่อสะดวกต่อการใช้งานครั้งต่อไป
2. กรณีใช้งานไม่ได้หรือเครื่องมีปัญหาหนักภาพบำบัดจะทำการตรวจเช็คอาการอีกครั้งเพื่อให้แน่ใจว่าเครื่องมีปัญหาจริง ๆ และขอคำแนะนำจากบริษัทผู้จัดจำหน่าย
3. ปิดอุปกรณ์ไฮดรอลิก อุปกรณ์ แอร์ ไฟ ดูแลความเรียบร้อยของห้องปฏิบัติการ

#### 4.3.3.5 บทปฏิบัติการการรักษาไฟฟ้า บทที่ 5 Strength-duration curve (SD curve)

### วัตถุประสงค์

1. ทำการตรวจประเมินและเขียนกราฟ SD curve ได้
2. ทำการตรวจประเมิน SD curve ด้วยวิธีลัดได้
3. เลือกตรวจประเมิน SD curve ได้เหมาะสมและถูกต้องกับปัญหา/พยาธิสภาพของผู้ป่วยจำลองได้

### ก่อนเรียนปฏิบัติการ

1. จัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ ตามจำนวนดังต่อไปนี้
 

- เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า เอส-109	จำนวน 19 เครื่อง
- อุปกรณ์ประกอบเครื่อง เอส-109	จำนวน 19 ชุด
- เครื่องสำรองไฟ	จำนวน 19 เครื่อง
- ปลั๊กพ่วง	จำนวน 10 อัน
- ถังขยะ	จำนวน 19 ใบ
- กะละมัง	จำนวน 38 อัน
- ผ้าขนหนู	จำนวน 30 ผืน
- หมอนรองศีรษะ และหมอนรองขา	จำนวน 30 ชุด

- |  |                |
|--|----------------|
| - กระปุกสำลี                           | จำนวน 19 อัน   |
| - รองเท้าแตะ                           | จำนวน 57 คู่   |
| - รถเข็นสแตนเลส                        | จำนวน 19 อัน   |
| - ถาดสำหรับใส่อุปกรณ์                  | จำนวน 19 ชุด   |
| - สำลีก้อนใหญ่ 1 กรัม (450 กรัมต่อถุง) | จำนวน 1 ถุง    |
| - ผ้าก๊อช ขนาด 3*3 นิ้ว                | จำนวน 1 ห่อ    |
| - กรรไกร                               | จำนวน 19 อัน   |
| - หมวกคลุมผมตัวหอนใยสังเคราะห์         | จำนวน 60 ชิ้น  |
| - ยางรัด                               | จำนวน 100 เส้น |
2. นำเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า เอส-109 วางบนรถเข็นสแตนเลส และนำอุปกรณ์ประกอบเครื่องใส่ ลินซ์กรรไกร
  3. นำสำลีก้อนใหญ่ ผ้าก๊อช ขนาด 3\*3 กรรไกร หมวกคลุมผมตัวหอนใยสังเคราะห์ และ ยางรัด ใส่ถาดพลาสติกและนำวางไว้บนเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า
  4. นำสำลีก้อนใส่กระปุกสำลีและเทแอลกอฮอล์ให้ชุ่มพอดี ใส่ในลินซ์กรรไกร
  5. นำเครื่องสำรองไฟและถังขยะ วางไว้ชั้นล่างของรถเข็นสแตนเลส
  6. นำกะละมัง ผ้าขนหนู หมอนรองศีรษะ และหมอนรองขา ปลีกฟุ้ง และรองเท้าแตะ ไว้หน้า ห้องเรียนปฏิบัติการ
  7. เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด สำหรับให้อาจารย์ผู้สอนสาธิตหน้าห้องเรียนปฏิบัติการ

### ระหว่างปฏิบัติการ

**ปฏิบัติการที่ 1** การ ทำ SD curve ของกล้ามเนื้อ biceps brachialis

อาจารย์ผู้สอน ปฏิบัติดังนี้

- สาธิตการทำ SD curve ของกล้ามเนื้อ biceps brachialis

นักกายภาพบำบัด ปฏิบัติดังนี้

- ดูและทำความเข้าใจ การสาธิตการทำปฏิบัติการของอาจารย์ผู้สอน และบันทึกวิดีโอ การสาธิตเพื่อให้มีสตินำไปทบทวนภายหลังจากการเรียน
- ควบคุมการเรียนปฏิบัติการ โดยถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ ทักษะทาง วิชาการ ให้แก่นิสิตในการทำปฏิบัติการ
- สอบถามปัญหาที่พบระหว่างฝึกปฏิบัติการ ซึ่งได้จากการสอบถามนิสิต อาจารย์ ผู้สอนและตัวผู้ปฏิบัติ หากปัญหาที่พบสามารถแก้ไขได้จะแก้อย่างทันที และ หากไม่สามารถแก้ไขได้จะนำปัญหารายงานต่อผู้รับผิดชอบรายวิชาเพื่อทำการแก้ไข ในบทปฏิบัติการถัดไป

- อำนวยความสะดวกตลอดการเรียนภาคปฏิบัติการ

### หลังปฏิบัติการ

1. ตรวจสอบวัสดุและครุภัณฑ์หลังจากการใช้งาน (ถ้าใช้งานได้ปกติ)
  - 1.1 นำเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบเครื่องวางบนรถเข็นเพื่อให้นิสิตได้ฝึกซ้อมใช้งานหรือทบทวนความรู้ในช่วงเวลาว่าง หรือหลังจากการเรียน
  - 1.2 บางรายการจะนำเก็บไว้ในตู้เพื่อสะดวกต่อการใช้งานครั้งต่อไป
2. กรณีใช้งานไม่ได้หรือเครื่องมีปัญหาให้นักกายภาพบำบัดจะทำการตรวจเช็คอาการอีกครั้งเพื่อให้แน่ใจว่าเครื่องมีปัญหาจริงๆ และขอคำแนะนำจากบริษัทผู้จัดจำหน่าย
3. ปิดอุปกรณ์ไฮดรอลิก อุปกรณ์ แอร์ ไฟ ดูแลความเรียบร้อยของห้องปฏิบัติการ

4.3.3.6 บทปฏิบัติการการรักษาไฟฟ้า บทที่ 6 การรักษาด้วยกระแสศักย์ไฟฟ้าต่ำ ความถี่ต่ำ : กระแสฟาราดีก (low voltage-low frequency electrical stimulation : Faradic current

### วัตถุประสงค์

1. นิสิตสามารถปรับตั้งค่าพารามิเตอร์กระแสฟาราดีก (Faradic current) ได้ถูกต้อง
2. นิสิตสามารถใช้กระแสฟาราดีก (Faradic current) เพื่อลดบวมได้
3. นิสิตสามารถใช้กระแสฟาราดีกเพิ่มหาค่าการหดตัวสูงสุดของกล้ามเนื้อ maximal intensity contraction; MIC) ของกล้ามเนื้อ Quadriceps ได้
4. นิสิตสามารถใช้กระแสฟาราดีกเพิ่มความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อ Quadriceps ได้

### ก่อนเรียนปฏิบัติการ

1. จัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ ตามจำนวนดังต่อไปนี้
 

- เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า เอส-109	จำนวน 19 เครื่อง
- อุปกรณ์ประกอบเครื่อง เอส-109	จำนวน 19 ชุด
- เครื่องสำรองไฟ	จำนวน 19 เครื่อง
- ปลั๊กพ่วง	จำนวน 10 อัน
- ถังขยะ	จำนวน 19 ใบ
- กะละมัง	จำนวน 38 อัน
- ผ้าขนหนู	จำนวน 30 ผืน
- หมอนรองศีรษะ และหมอนรองขา	จำนวน 30 ชุด



- กระปุกสำลี จำนวน 19 อัน
  - รองเท้าแตะ จำนวน 57 คู่
  - รถเข็นสแตนเลส จำนวน 19 อัน
  - หมอนรูปปลี้ม จำนวน 19 ใบ
2. นำเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า เอส-109 วางบนรถเข็นสแตนเลส และนำอุปกรณ์ประกอบเครื่องใส่ในลิ้นชักรถเข็นสแตนเลส
  3. นำสำลีก้อนใส่กระปุกสำลีและเทแอลกอฮอล์ให้ชุ่มพอดี ใส่ในลิ้นชักรถเข็นสแตนเลส
  4. นำเครื่องสำรองไฟและถังขยะ วางไว้ชั้นล่างของรถเข็นสแตนเลส
  5. นำกะละมัง ผ้าขนหนู หมอนรองศีรษะ หมอนรองขา ปลีกฟวง หมอนรูปปลี้ม และรองเท้าแตะ ไว้หน้าห้องเรียนปฏิบัติการ
  6. เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด สำหรับให้อาจารย์ผู้สอนสาธิตหน้าห้องเรียนปฏิบัติการ

### ระหว่างปฏิบัติการ

#### ปฏิบัติการที่ 1 การกระตุ้นด้วยไฟฟาราดิก

##### อาจารย์ผู้สอน ปฏิบัติดังนี้

- สาธิตการกระตุ้นด้วยกระแสไฟฟาราดิก

##### นักกายภาพบำบัด ปฏิบัติดังนี้

- ดูและทำความเข้าใจ การสาธิตการทำปฏิบัติการของอาจารย์ผู้สอน และบันทึกวิดีโอการสาธิตเพื่อให้นิสิตนำไปทบทวนภายหลังจากการเรียน
- ควบคุมการเรียนปฏิบัติการ โดยถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ ทักษะทางวิชาการ ให้แก่นิสิตในการทำปฏิบัติการ
- แนะนำการจัดท่าของผู้ทำการทดสอบ ให้อยู่ในท่าที่สบาย
- สอบถามปัญหาที่พบบระหว่างฝึกปฏิบัติการ ซึ่งได้จากการสอบถามนิสิต อาจารย์ผู้สอนและตัวผู้ปฏิบัติ หากปัญหาที่พบสามารถแก้ไขได้จะแก้อย่างทันที และหากไม่สามารถแก้ไขได้จะนำปัญหารายงานต่อผู้รับผิดชอบรายวิชาเพื่อทำการแก้ไขในบทปฏิบัติการถัดไป
- อำนวยความสะดวกตลอดการเรียนภาคปฏิบัติการ

#### ปฏิบัติการที่ 2 การกระตุ้นด้วยกระแสไฟฟาราดิกเพื่อลดบวม

##### อาจารย์ผู้สอน ปฏิบัติดังนี้

- สาธิตการกระตุ้นด้วยกระแสไฟฟาราดิกเพื่อลดบวม

##### นักกายภาพบำบัด ปฏิบัติดังนี้

- ดูและทำความเข้าใจ การสาธิตการทำปฏิบัติการของอาจารย์ผู้สอน และบันทึกวิดีโอ การสาธิตเพื่อให้นิสิตนำไปทบทวนภายหลังจากการเรียน
- ควบคุมการเรียนปฏิบัติการ โดยถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ ทักษะทาง วิชาการ ให้แก่นิสิตในการทำปฏิบัติการ
- แนะนำการจัดท่าของผู้ทำการทดสอบ ให้อยู่ในท่าที่สบาย
- สอบถามปัญหาที่พบระหว่างฝึกปฏิบัติการ ซึ่งได้จากการสอบถามนิสิต อาจารย์ ผู้สอนและตัวผู้ปฏิบัติ หากปัญหาที่พบสามารถแก้ไขได้จะแก้อย่างทันที และ หากไม่สามารถแก้ไขได้จะนำปัญหารายงานต่อผู้รับผิดชอบรายวิชาเพื่อทำการแก้ไข ในบทปฏิบัติการถัดไป
- อำนวยความสะดวกตลอดการเรียนภาคปฏิบัติการ

**ปฏิบัติการที่ 3** การกระตุ้นด้วยไฟฟ้าเพิ่มความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อ Quadriceps

**อาจารย์ผู้สอน** ปฏิบัติดังนี้

- สาธิตการกระตุ้นด้วยไฟฟ้าเพิ่มความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อ Quadriceps

**นักกายภาพบำบัด** ปฏิบัติดังนี้

- ดูและทำความเข้าใจ การสาธิตการทำปฏิบัติการของอาจารย์ผู้สอน และบันทึกวิดีโอ การสาธิตเพื่อให้นิสิตนำไปทบทวนภายหลังจากการเรียน
- ควบคุมการเรียนปฏิบัติการ โดยถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ ทักษะทาง วิชาการ ให้แก่นิสิตในการทำปฏิบัติการ
- แนะนำการจัดท่าให้อยู่ท่านั่ง เข่างอเล็กน้อย 15-20 องศา และสามารถออกแรงเหยียดเข่า (knee extension) ได้มากที่สุด ที่บริเวณเท้ามีการยึดด้วยสายรัดเพื่อให้กล้ามเนื้อหดตัวแบบ isometric contraction (isometric contraction with external load resistance)
- แนะนำให้วางขั้วกระตุ้นลบที่จุดมอเตอร์ของกล้ามเนื้อ Quadriceps อยู่เหนือ ลูกสะบ้าประมาณ  $14 \pm 2.4$  cm ส่วนขั้วกระตุ้นบวกให้วางใกล้บริเวณมัดกล้ามเนื้อ ต้นขา (muscle belly) โดยพยายามวางให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่านกลุ่มกล้ามเนื้อ rectus femoris และขั้วกระตุ้นควรมีขนาดใหญ่เหมาะสมกับขนาดมัดกล้ามเนื้อ
- สอบถามปัญหาที่พบระหว่างฝึกปฏิบัติการ ซึ่งได้จากการสอบถามนิสิต อาจารย์ ผู้สอนและตัวผู้ปฏิบัติ หากปัญหาที่พบสามารถแก้ไขได้จะแก้อย่างทันที และ

หากไม่สามารถแก้ไขได้จะนำปัญหารายงานต่อผู้รับผิดชอบรายวิชาเพื่อทำการแก้ไข  
ในบทปฏิบัติการถัดไป

- อำนวยความสะดวกตลอดการเรียนภาคปฏิบัติการ

#### **ปฏิบัติการที่ 4 การกระตุ้น NMES เพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ**

##### **อาจารย์ผู้สอน ปฏิบัติดังนี้**

- สาธิตการกระตุ้นด้วยกระแสไฟฟ้าราติกเพื่อลดบวม

##### **นักกายภาพบำบัด ปฏิบัติดังนี้**

- ดูและทำความเข้าใจ การสาธิตการทำปฏิบัติการของอาจารย์ผู้สอน และบันทึกวิดีโอ การสาธิตเพื่อให้มีสตินำไปทบทวนภายหลังจากการเรียน
- ควบคุมการเรียนปฏิบัติการ โดยถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ ทักษะทาง วิชาการ ให้แก่นิสิตในการทำปฏิบัติการ
- แนะนำต้องกระตุ้นระดับแรงมากที่สุดเท่าที่ผู้ป่วยทำได้ (maximal stimuli) โดยไม่มี อาการเจ็บปวด ร่วมกับให้ผู้ป่วยเกร็งกล้ามเนื้อเหยียดเข้าในขณะที่มีกระแสไฟฟ้าเข้า กล้ามเนื้อ โดยทั่วไปผู้ป่วยจะออกแรงมากกว่า 50% MVIC ของแรงที่ทำได้สูงสุด เพื่อเพิ่มแรงหดตัวของกล้ามเนื้อและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
- สอบถามปัญหาที่พบระหว่างฝึกปฏิบัติการ ซึ่งได้จากการสอบถามนิสิต อาจารย์ ผู้สอนและตัวผู้ปฏิบัติ หากปัญหาที่พบสามารถแก้ไขได้จะแก้อย่างทันที และ หากไม่สามารถแก้ไขได้จะนำปัญหารายงานต่อผู้รับผิดชอบรายวิชาเพื่อทำการแก้ไข ในบทปฏิบัติการถัดไป
- อำนวยความสะดวกตลอดการเรียนภาคปฏิบัติการ

#### **หลังปฏิบัติการ**

1. ตรวจสอบวัสดุและครุภัณฑ์หลังจากการใช้งาน (ถ้าใช้งานได้ปกติ)
  - 1.1 นำเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบเครื่องวางบนรถเข็นเพื่อให้มีสติได้ ฝึกซ้อมใช้งานหรือทบทวนความรู้ในช่วงเวลาว่าง หรือหลังจากการเรียน
  - 1.2 บางรายการจะนำเก็บไว้ในตู้เพื่อสะดวกต่อการใช้งานครั้งต่อไป
2. กรณีใช้งานไม่ได้หรือเครื่องมีปัญหา นักกายภาพบำบัดจะทำการตรวจเช็คอาการอีกครั้ง เพื่อให้แน่ใจว่าเครื่องมีปัญหาจริง ๆ และขอคำแนะนำจากบริษัทผู้จัดจำหน่าย
3. ปิดอุปกรณ์ไฮดรอลิก อุปกรณ์ แอร์ ไฟ ดูแลความเรียบร้อยของห้องปฏิบัติการ

4.3.3.7 บทปฏิบัติการการรักษาไฟฟ้า บทที่ 7 การรักษาด้วยกระแสสลับไฟฟ้าต่ำ ความถี่ต่ำ : กระแส Diadynamic current และ Sinusoidal current (low voltage-low frequency electrical stimulation : Diadynamic current, Sinusoidal current)

วัตถุประสงค์

1. อธิบายลักษณะคลื่นกระแสไดอะไดนามิกส์ชนิดต่าง ๆ ได้
2. อธิบายความรู้สึกรู้สึก และผลที่เกิดจากการกระตุ้นด้วยกระแสไดอะไดนามิกส์ได้
3. บอกข้อบ่งชี้ ข้อห้าม และข้อควรระวังในการใช้กระแสไดอะไดนามิกส์ได้
4. ปฏิบัติการกระตุ้นไฟฟ้าด้วยกระแสไดอะไดนามิกส์ได้

ก่อนเรียนปฏิบัติการ

1. จัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ ตามจำนวนดังต่อไปนี้
 

- เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า BTL-5625	จำนวน 11 เครื่อง
- อุปกรณ์ประกอบเครื่อง BTL-5625	จำนวน 11 ชุด
- เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf-nonius	จำนวน 3 เครื่อง
- อุปกรณ์ประกอบเครื่อง Enraf-nonius	จำนวน 3 ชุด
- เครื่องสำรองไฟ	จำนวน 14 เครื่อง
- ปลั๊กพ่วง	จำนวน 10 อัน
- ถังขยะ	จำนวน 14 ใบ
- กะละมัง	จำนวน 6 อัน
- ผ้าขนหนู	จำนวน 30 ผืน
- หมอนรองศีรษะ และหมอนรองขา	จำนวน 30 ชุด
- กระจุกสำลี	จำนวน 14 อัน
- รองเท้าแตะ	จำนวน 57 คู่
- รถเข็นสแตนเลส	จำนวน 14 อัน
- Self Adhesive Electrodes	จำนวน 14 ชุด
2. นำเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า BTL-5625 และเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf-nonius วางบนรถเข็นสแตนเลส
3. นำอุปกรณ์ประกอบเครื่องใส่กล่องใส Self Adhesive Electrodes และกระจุกสำลี ไว้ในลิ้นชักรถเข็น
4. นำเครื่องสำรองไฟและถังขยะ วางไว้ชั้นล่างของรถเข็นสแตนเลส

5. นำกะละมังใส่น้ำเปล่า ผ้าขนหนู หมอนรองศีรษะ และหมอนรองขา ปลั๊กพ่วง และรองเท้าแตะ ไว้หน้าห้องเรียนปฏิบัติการ
6. เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด สำหรับให้อาจารย์ผู้สอนสาธิตหน้าห้องเรียนปฏิบัติการ

### ระหว่างปฏิบัติการ

#### ปฏิบัติการที่ 1 การกระตุ้นด้วยกระแสไดอะไดนามิกส์

##### อาจารย์ผู้สอน ปฏิบัติดังนี้

- บรรยายและสาธิตปฏิบัติการ พร้อมกับการตั้งค่าเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าด้วยกระแสไดอะไดนามิกส์

##### นักกายภาพบำบัด ปฏิบัติดังนี้

- ดูและทำความเข้าใจ การสาธิตการทำปฏิบัติการของอาจารย์ผู้สอน และบันทึกวิดีโอการสาธิตเพื่อให้นิสิตนำไปทบทวนภายหลังจากการเรียน
- ควบคุมการเรียนปฏิบัติการ โดยถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ ทักษะทางวิชาการ ให้แก่นิสิตในการทำปฏิบัติการ
- แนะนำการจัดท่าของผู้ทำการทดสอบ ให้อยู่ในท่าที่สบาย
- แนะนำการวางขั้วกระตุ้นที่เหมาะสมกับบริเวณที่ทำการรักษา กรณีต้องการลดปวดจะวางขั้วลบที่ส่วนปลายห่างจากลำตัว (distal part) การเลือกใช้ขั้วกระตุ้น
- สอบถามปัญหาที่พบระหว่างฝึกปฏิบัติการ ซึ่งได้จากการสอบถามนิสิต อาจารย์ผู้สอนและตัวผู้ปฏิบัติ หากปัญหาที่พบสามารถแก้ไขได้จะแก้กันอย่างทันที และหากไม่สามารถแก้ไขได้จะนำปัญหารายงานต่อผู้รับผิดชอบรายวิชาเพื่อทำการแก้ไขในบทปฏิบัติการถัดไป
- อำนวยความสะดวกตลอดการเรียนภาคปฏิบัติการ

### หลังปฏิบัติการ

1. ตรวจสอบวัสดุและครุภัณฑ์หลังจากการใช้งาน (ถ้าใช้งานได้ปกติ)
  - 1.1 นำเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบเครื่องวางบนรถเข็นเพื่อให้นิสิตได้ฝึกซ้อมใช้งานหรือทบทวนความรู้ในช่วงเวลาว่าง หรือหลังจากการเรียน
  - 1.2 บางรายการจะนำเก็บไว้ในตู้เพื่อสะดวกต่อการใช้งานครั้งต่อไป
2. กรณีใช้งานไม่ได้หรือเครื่องมีปัญหา นักกายภาพบำบัดจะทำการตรวจเช็คอาการอีกครั้ง เพื่อให้แน่ใจว่าเครื่องมีปัญหาจริง ๆ และขอคำแนะนำจากบริษัทผู้จัดจำหน่าย
3. ปิดอุปกรณ์ไฮดรอลิก อุปกรณ์ แอร์ ไฟ ดูแลความเรียบร้อยของห้องปฏิบัติการ

#### 4.3.3.8 บทปฏิบัติการการรักษาไฟฟ้า บทที่ 8 การลดปวดโดยใช้กระแส TENS (low voltage - low frequency electrical stimulation : TENS)

##### วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้นิสิตมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการลดปวดด้วยการกระตุ้นเส้นประสาทผ่านผิวหนังด้วยกระแส TENS
2. เพื่อให้นิสิตมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการของกระแส TENS
2. เพื่อให้นิสิตมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับข้อบ่งชี้ ข้อห้าม ข้อควรระวังของการใช้กระแส TENS
3. เพื่อให้นิสิตมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการหลักการและตัดสินใจเลือกกระแส TENS ในการรักษาผู้ป่วยแต่ละประเภท

##### ก่อนเรียนปฏิบัติการ

1. จัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ ตามจำนวนดังต่อไปนี้

- เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า BTL-5625	จำนวน 11 เครื่อง
- อุปกรณ์ประกอบเครื่อง BTL-5625	จำนวน 11 ชุด
- เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf-nonius	จำนวน 3 เครื่อง
- อุปกรณ์ประกอบเครื่อง Enraf-nonius	จำนวน 3 ชุด
- เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า MAXTENS2000	จำนวน 11 เครื่อง
- เครื่องสำรองไฟ	จำนวน 14 เครื่อง
- ถังขยะ	จำนวน 14 ใบ
- กะละมัง	จำนวน 6 อัน
- ผ้าขนหนู	จำนวน 30 ผืน
- หมอนรองศีรษะ และหมอนรองขา	จำนวน 30 ชุด
- กระปุกสำลี	จำนวน 14 อัน
- รองเท้าแตะ	จำนวน 57 คู่
- รถเข็นสแตนเลส	จำนวน 11 อัน
- Self Adhesive Electrodes	จำนวน 14 ชุด
- ปลั๊กพ่วง	จำนวน 10 อัน
2. นำเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า BTL-5625 และเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf-nonius วางบนรถเข็นสแตนเลส
3. นำอุปกรณ์ประกอบเครื่องใส่กล่องใส และกระปุกสำลี ไว้ในลิ้นชักรถเข็น

4. นำเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า MAXTENS2000 Self Adhesive Electrodes และถ่านขนาด 9 โวลต์ เครื่องใส่กล่องและจัดเตรียมไว้หน้าห้องเรียน
5. นำเครื่องสำรองไฟและถังขยะ วางไว้ชั้นล่างของรถเข็นสแตนเลส
6. นำกะละมังใส่น้ำเปล่า ผ้าขนหนู หมอนรองศีรษะ และหมอนรองขา ปลั๊กพ่วง และรองเท้าแตะไว้หน้าห้องเรียนปฏิบัติการ
7. Self Adhesive Electrodes ตรวจสอบเช็คก่อนทุกครั้ง ถ้าดึงแผ่น Electrodes ออก สามารถดึงง่ายไม่ติดกับแผ่นจนเกินไป กาวไม่เหนียวเหนอะหนะ ไม่ควรดึงสายที่ติดกับขั้ว
8. เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด สำหรับให้อาจารย์ผู้สอนสาธิตหน้าห้องเรียนปฏิบัติการ

### ระหว่างปฏิบัติการ

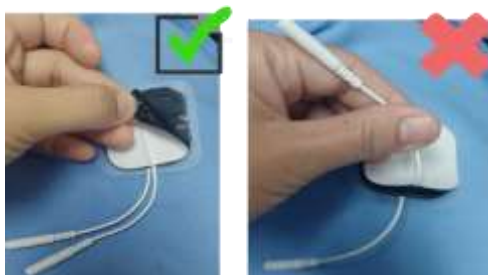
#### ปฏิบัติการที่ 1 การรักษาด้วยกระแสไฟ TENS

##### อาจารย์ผู้สอน ปฏิบัติดังนี้

- สาธิตการปรับตั้งค่า เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า BTL-5625 และเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf-nonius เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า MAXTENS2000

##### นักกายภาพบำบัด ปฏิบัติดังนี้

- ดูและทำความเข้าใจ การสาธิตการทำปฏิบัติการของอาจารย์ผู้สอน และบันทึกวิดีโอการสาธิตเพื่อให้นิสิตนำไปทบทวนภายหลังจากการเรียน
- ควบคุมการเรียนปฏิบัติการ โดยถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ ทักษะทางวิชาการ ให้แก่นิสิตในการทำปฏิบัติการ
- แนะนำการจัดท่าของผู้ทำการทดสอบ ให้อยู่ในท่าที่สบาย
- แนะนำวิธีการใช้ขั้วกระตุ้น แบบ Self Adhesive Electrodes
- สอบถามปัญหาที่พบระหว่างฝึกปฏิบัติการ ซึ่งได้จากการสอบถามนิสิต อาจารย์ผู้สอนและตัวผู้ปฏิบัติ หากปัญหาที่พบสามารถแก้ไขได้จะแก้ยกตัวอย่างทันที และหากไม่สามารถแก้ไขได้จะนำปัญหารายงานต่อผู้รับผิดชอบรายวิชาเพื่อทำการแก้ไขในบทปฏิบัติการถัดไป
- อำนวยความสะดวกตลอดการเรียนภาคปฏิบัติการ



รูปที่ 4.14 วิธีการใช้ขั้วกระตุ้น แบบ Self Adhesive Electrodes ที่เหมาะสม

### หลังปฏิบัติการ

1. ตรวจสอบวัสดุและครุภัณฑ์หลังจากการใช้งาน (ถ้าใช้งานได้ปกติ)
  - 1.1 นำเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบเครื่องวางบนรถเข็นเพื่อให้นิสิตได้ฝึกซ้อมใช้งานหรือทบทวนความรู้ในช่วงเวลาว่าง หรือหลังจากการเรียน
  - 1.2 บางรายการจะนำเก็บไว้ในตู้เพื่อสะดวกต่อการใช้งานครั้งต่อไป
2. กรณีใช้งานไม่ได้หรือเครื่องมีปัญหาหนักภาพบำบัดจะทำการตรวจเช็คอาการอีกครั้ง เพื่อให้แน่ใจว่าเครื่องมีปัญหาจริง ๆ และขอคำแนะนำจากบริษัทผู้จัดจำหน่าย

**4.3.3.9 บทปฏิบัติการการรักษาไฟฟ้า บทที่ 9 การรักษาด้วยกระแสศักย์ไฟฟ้าต่ำ ความถี่ปานกลาง : Interferential current และ Russian current (low voltage- medium frequency electrical stimulation)**

### วัตถุประสงค์

1. อธิบายลักษณะเฉพาะของกระแสอินเตอร์เฟอเรนเชียลและกระแสไฟฟ้ารัสเซีย
2. อธิบายความรู้สึกและผลที่เกิดจากการกระตุ้นด้วยกระแสอินเตอร์เฟอเรนเชียลและกระแสไฟฟ้ารัสเซีย
3. อธิบายข้อบ่งชี้และข้อควรระวังขณะกระตุ้นด้วยกระแสอินเตอร์เฟอเรนเชียลและกระแสไฟฟ้ารัสเซีย
4. แสดงวิธีการกระตุ้นด้วยกระแสอินเตอร์เฟอเรนเชียลและกระแสไฟฟ้ารัสเซีย

### ก่อนเรียนปฏิบัติการ

1. จัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ ตามจำนวนดังต่อไปนี้
 

- เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า BTL-5625	จำนวน 11 เครื่อง
- อุปกรณ์ประกอบเครื่อง BTL-5625	จำนวน 11 ชุด
- เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf-nonius	จำนวน 3 เครื่อง
- อุปกรณ์ประกอบเครื่อง Enraf-nonius	จำนวน 3 ชุด
- เครื่องสำรองไฟ	จำนวน 14 เครื่อง
- ปลั๊กพ่วง	จำนวน 10 อัน
- ถังขยะ	จำนวน 14 ใบ
- กะละมัง	จำนวน 6 อัน
- ผ้าขนหนู	จำนวน 30 ผืน
- หมอนรองศีรษะ และหมอนรองขา	จำนวน 30 ชุด



- กระปุกสำลี จำนวน 14 อัน
  - รองเท้าแตะ จำนวน 57 คู่
  - รถเข็นสแตนเลส จำนวน 11 อัน
  - Self Adhesive Electrodes จำนวน 14 ชุด
2. นำเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า BTL-5625 และเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf-nonius วางบนรถเข็นสแตนเลส
  3. นำอุปกรณ์ประกอบเครื่องใส่กล่องใส Self Adhesive Electrodes และกระปุกสำลี ไว้ในลิ้นชักรถเข็นสแตนเลส
  4. นำเครื่องสำรองไฟและถังขยะ วางไว้ชั้นล่างของรถเข็นสแตนเลส
  5. นำกะละมังใส่น้ำเปล่า ผ้าขนหนู หมอนรองศีรษะ และหมอนรองขา ปลีกฟุ้ง และรองเท้าแตะ ไว้หน้าห้องเรียนปฏิบัติการ
  6. เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด สำหรับให้อาจารย์ผู้สอนสาธิตหน้าห้องเรียนปฏิบัติการ

#### ระหว่างปฏิบัติการ

**ปฏิบัติการที่ 1** กระแสอินเตอร์เฟอเรนเชียลชนิดแทรกสอดภายในเครื่อง (2 ชั่วโมง)

**อาจารย์ผู้สอน ปฏิบัติดังนี้**

- สาธิตการปรับตั้งค่าเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า BTL-5625 และเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf-nonius แบบ 2 ชั่วโมง

**นักกายภาพบำบัด ปฏิบัติดังนี้**

- ดูและทำความเข้าใจ การสาธิตการทำปฏิบัติการของอาจารย์ผู้สอน และบันทึกวิดีโอการสาธิตเพื่อให้มีสื่อนำไปทบทวนภายหลังจากการเรียน
- ควบคุมการเรียนปฏิบัติการ โดยถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ ทักษะทางวิชาการ ให้แก่นิสิตในการทำปฏิบัติการ
- แนะนำการจัดท่าของผู้ทำการทดสอบ ให้อยู่ในท่าที่สบาย
- สอบถามปัญหาที่พบระหว่างฝึกปฏิบัติการ ซึ่งได้จากการสอบถามนิสิต อาจารย์ผู้สอนและตัวผู้ปฏิบัติ หากปัญหาที่พบสามารถแก้ไขได้จะแก้ทันที และหากไม่สามารถแก้ไขได้จะนำปัญหารายงานต่อผู้รับผิดชอบรายวิชาเพื่อทำการแก้ไขในบทปฏิบัติการถัดไป
- อำนวยความสะดวกตลอดการเรียนภาคปฏิบัติการ

**ปฏิบัติการที่ 2** กระแสอินเตอร์เฟอเรนเชียลชนิดแทรกสอดภายในเครื่อง (4 ชั่วโมง)

**อาจารย์ผู้สอน ปฏิบัติดังนี้**

- สาธิตการปรับตั้งค่า เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า BTL-5625 และเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf-nonius แบบ 4 ขั้ว

#### นักกายภาพบำบัด ปฏิบัติดังนี้

- ดูแลและทำความเข้าใจ การสาธิตการทำปฏิบัติการของอาจารย์ผู้สอน และบันทึกวิดีโอการสาธิตเพื่อให้นิสิตนำไปทบทวนภายหลังจากการเรียน
- ควบคุมการเรียนปฏิบัติการ โดยถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ ทักษะทางวิชาการ ให้แก่นิสิตในการทำปฏิบัติการ
- แนะนำการจัดท่าของผู้ทำการทดสอบ ให้อยู่ในท่าที่สบาย
- สอบถามปัญหาที่พบระหว่างฝึกปฏิบัติการ ซึ่งได้จากการสอบถามนิสิต อาจารย์ผู้สอนและตัวผู้ปฏิบัติ หากปัญหาที่พบสามารถแก้ไขได้จะแก้อย่างทันทีทันที และหากไม่สามารถแก้ไขได้จะนำปัญหารายงานต่อผู้รับผิดชอบรายวิชาเพื่อทำการแก้ไขในบทปฏิบัติการถัดไป
- อำนวยความสะดวกตลอดการเรียนภาคปฏิบัติการ

#### ปฏิบัติการที่ 3 กระแสรีเสียน

##### อาจารย์ผู้สอน ปฏิบัติดังนี้

- สาธิตการปรับตั้งค่ากระแสรีเสียนของเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า BTL-5625 และเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf-nonius

#### นักกายภาพบำบัด ปฏิบัติดังนี้

- ดูแลและทำความเข้าใจ การสาธิตการทำปฏิบัติการของอาจารย์ผู้สอน และบันทึกวิดีโอการสาธิตเพื่อให้นิสิตนำไปทบทวนภายหลังจากการเรียน
- ควบคุมการเรียนปฏิบัติการ โดยถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ ทักษะทางวิชาการ ให้แก่นิสิตในการทำปฏิบัติการ
- แนะนำการจัดท่าของผู้ทำการทดสอบ ให้อยู่ในท่าที่สบาย
- สอบถามปัญหาที่พบระหว่างฝึกปฏิบัติการ ซึ่งได้จากการสอบถามนิสิต อาจารย์ผู้สอนและตัวผู้ปฏิบัติ หากปัญหาที่พบสามารถแก้ไขได้จะแก้อย่างทันทีทันที และหากไม่สามารถแก้ไขได้จะนำปัญหารายงานต่อผู้รับผิดชอบรายวิชาเพื่อทำการแก้ไขในบทปฏิบัติการถัดไป
- อำนวยความสะดวกตลอดการเรียนภาคปฏิบัติการ

#### หลังปฏิบัติการ

1. ตรวจสอบวัสดุและครุภัณฑ์หลังจากการใช้งาน (ถ้าใช้งานได้ปกติ)

- 1.1 นำเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบเครื่องวางบนรถเข็นเพื่อให้ניתได้  
ฝึกซ้อมใช้งานหรือทบทวนความรู้ในช่วงเวลาว่าง หรือหลังจากการเรียนรู้
- 1.2 บางรายการจะนำเก็บไว้ในตู้เพื่อสะดวกต่อการใช้งานครั้งต่อไป
2. กรณีใช้งานไม่ได้หรือเครื่องมีปัญหา นักกายภาพบำบัดจะทำการตรวจเช็คอาการอีกครั้ง  
เพื่อให้แน่ใจว่าเครื่องมีปัญหาจริง ๆ และขอคำแนะนำจากบริษัทผู้จัดจำหน่าย

#### 4.3.3.10 บทปฏิบัติการการรักษาไฟฟ้า บทที่ 10 การรักษาด้วยกระแส High voltage pulsed stimulator

##### วัตถุประสงค์

1. จัดท่าทางผู้ป่วย สื่อสาร เข้าหาผู้ป่วยจำลองได้เหมาะสม
2. แสดงวิธีการรักษาด้วยกระแสไฟฟ้าตรงสัณฐานสูงได้เหมาะสม

##### ก่อนเรียนปฏิบัติการ

1. จัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ ตามจำนวนดังต่อไปนี้
 

- เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า BTL-5625	จำนวน 11 เครื่อง
- อุปกรณ์ประกอบเครื่อง BTL-5625	จำนวน 11 ชุด
- เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf-nonius	จำนวน 3 เครื่อง
- อุปกรณ์ประกอบเครื่อง Enraf-nonius	จำนวน 3 ชุด
- เครื่องสำรองไฟ	จำนวน 14 เครื่อง
- ปลั๊กพ่วง	จำนวน 10 อัน
- ถังขยะ	จำนวน 14 ใบ
- กะละมัง	จำนวน 6 อัน
- ผ้าขนหนู	จำนวน 30 ผืน
- หมอนรองศีรษะ และหมอนรองขา	จำนวน 30 ชุด
- กระปุกสำลี	จำนวน 14 อัน
- รองเท้าแตะ	จำนวน 57 คู่
- รถเข็นสแตนเลส	จำนวน 11 อัน
- Self Adhesive Electrodes	จำนวน 14 ชุด
2. นำเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า BTL-5625 และเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf-nonius วางบน  
รถเข็นสแตนเลส

3. นำอุปกรณ์ประกอบเครื่องใส่กล่องใส่ Self Adhesive Electrodes และกระปุกสำลี ไว้ในลิ้นชักรถเข็นสแตนเลส
4. นำเครื่องสำรองไฟและถังขยะ วางไว้ชั้นล่างของรถเข็นสแตนเลส
5. นำกะละมังใส่น้ำเปล่า ผ้าขนหนู หมอนรองศีรษะ และหมอนรองขา ปลั๊กพ่วง และรองเท้าแตะ ไว้หน้าห้องเรียนปฏิบัติการ
6. เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด สำหรับให้อาจารย์ผู้สอนสาธิตหน้าห้องเรียนปฏิบัติการ

### ระหว่างปฏิบัติการ

**ปฏิบัติการที่ 1** การกระตุ้นด้วยกระแสไฟตรงศักย์สูงเพื่อลดอาการบวมน้ำ (antiedema effect)

**อาจารย์ผู้สอน ปฏิบัติดังนี้**

- สาธิตการปรับตั้งค่า เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า BTL-5625 และเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf-nonius แบบ 2 ขั้ว

**นักกายภาพบำบัด ปฏิบัติดังนี้**

- ดูและทำความเข้าใจ การสาธิตการทำปฏิบัติการของอาจารย์ผู้สอน และบันทึกวิดีโอการสาธิตเพื่อให้นิสิตนำไปทบทวนภายหลังจากการเรียน
- ควบคุมการเรียนปฏิบัติการ โดยถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ ทักษะทางวิชาการ ให้แก่นิสิตในการทำปฏิบัติการ
- แนะนำการจัดท่าของผู้ทำการทดสอบ ให้อยู่ในท่าที่สบาย
- สอบถามปัญหาที่พบระหว่างฝึกปฏิบัติการ ซึ่งได้จากการสอบถามนิสิต อาจารย์ผู้สอนและตัวผู้ปฏิบัติ หากปัญหาที่พบสามารถแก้ไขได้จะแก้อย่างทันที และหากไม่สามารถแก้ไขได้จะนำปัญหารายงานต่อผู้รับผิดชอบรายวิชาเพื่อทำการแก้ไขในบทปฏิบัติการถัดไป
- อำนวยความสะดวกตลอดการเรียนภาคปฏิบัติการ

**ปฏิบัติการที่ 2** การกระตุ้นด้วยกระแสไฟตรงศักย์สูงเพื่อเพิ่มการไหลเวียนเลือดจากการเคลื่อนไหวน้อย

**อาจารย์ผู้สอน ปฏิบัติดังนี้**

- สาธิตการกระตุ้นด้วยกระแสไฟตรงศักย์สูงเพื่อเพิ่มการไหลเวียนเลือดจากการเคลื่อนไหวน้อย

**นักกายภาพบำบัด ปฏิบัติดังนี้**

- ดูและทำความเข้าใจ การสาธิตการทำปฏิบัติการของอาจารย์ผู้สอน และบันทึกวิดีโอการสาธิตเพื่อให้นิสิตนำไปทบทวนภายหลังจากการเรียน
- ควบคุมการเรียนปฏิบัติการ โดยถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ ทักษะทางวิชาการ ให้แก่นิสิตในการทำปฏิบัติการ
- สอบถามปัญหาที่พบระหว่างฝึกปฏิบัติการ ซึ่งได้จากการสอบถามนิสิต อาจารย์ผู้สอนและตัวผู้ปฏิบัติ หากปัญหาที่พบสามารถแก้ไขได้จะแก้อย่างทันทีทันที และหากไม่สามารถแก้ไขได้จะนำปัญหารายงานต่อผู้รับผิดชอบรายวิชาเพื่อทำการแก้ไขในบทปฏิบัติการถัดไป
- อำนวยความสะดวกตลอดการเรียนภาคปฏิบัติการ

### **ปฏิบัติการที่ 3 การกระตุ้นด้วยกระแสไฟตรงศักย์สูงเพื่อซ่อมแซมแผงอาจารย์ผู้สอน ปฏิบัติดังนี้**

- สาธิตการกระตุ้นด้วยกระแสไฟตรงศักย์สูงเพื่อซ่อมแซมแผง

### **นิกายภาพบำบัด ปฏิบัติดังนี้**

- ดูและทำความเข้าใจ การสาธิตการทำปฏิบัติการของอาจารย์ผู้สอน และบันทึกวิดีโอการสาธิตเพื่อให้นิสิตนำไปทบทวนภายหลังจากการเรียน
- ควบคุมการเรียนปฏิบัติการ โดยถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ ทักษะทางวิชาการ ให้แก่นิสิตในการทำปฏิบัติการ
- สอบถามปัญหาที่พบระหว่างฝึกปฏิบัติการ ซึ่งได้จากการสอบถามนิสิต อาจารย์ผู้สอนและตัวผู้ปฏิบัติ หากปัญหาที่พบสามารถแก้ไขได้จะแก้อย่างทันทีทันที และหากไม่สามารถแก้ไขได้จะนำปัญหารายงานต่อผู้รับผิดชอบรายวิชาเพื่อทำการแก้ไขในบทปฏิบัติการถัดไป
- อำนวยความสะดวกตลอดการเรียนภาคปฏิบัติการ

### **หลังปฏิบัติการ**

1. ตรวจสอบวัสดุและครุภัณฑ์หลังจากการใช้งาน (ถ้าใช้งานได้ปกติ)
  - 1.1 นำเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบเครื่องวางบนรถเข็นเพื่อให้นิสิตได้ฝึกซ้อมใช้งานหรือทบทวนความรู้ในช่วงเวลาว่าง หรือหลังจากการเรียน
  - 1.2 บางรายการจะนำเก็บไว้ในตู้เพื่อสะดวกต่อการใช้งานครั้งต่อไป
2. กรณีใช้งานไม่ได้หรือเครื่องมีปัญหา นิกายภาพบำบัดจะทำการตรวจเช็คอาการอีกครั้ง เพื่อให้แน่ใจว่าเครื่องมีปัญหาจริงๆ และขอคำแนะนำจากบริษัทผู้จัดจำหน่าย
3. ปิดอุปกรณ์ใส่ตู้เก็บอุปกรณ์ แอร์ ไฟ ดูแลความเรียบร้อยของห้องปฏิบัติการ

#### 4.3.3.11 บทปฏิบัติการการรักษาไฟฟ้า บทที่ 11 ไฟฟ้าวินิจฉัย (Electrodiagnosis) การตรวจ Nerve conduction study (NCS) การตรวจ needle Electromyography (nEMG)

อาจารย์เป็นผู้บรรยาย มีเรียนปฏิบัติการเป็นการเปิดวิดิทัศน์ให้นิสิตได้เรียนรู้

#### 2.3.12 บทปฏิบัติการการรักษาไฟฟ้า บทที่ 12 Biofeedback การบ่อนกลับชีวภาพ

##### วัตถุประสงค์

1. นิสิตสามารถทำการใช้เครื่อง EMG ในการให้ข้อมูลบ่อนกลับแก่ผู้ป่วยได้ถูกต้อง

##### ก่อนเรียนปฏิบัติการ

1. จัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ ตามจำนวนดังต่อไปนี้
 

- เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf-nonius	จำนวน 2 เครื่อง
- อุปกรณ์ประกอบเครื่อง Enraf-nonius	จำนวน 2 ชุด
- เครื่องสำรองไฟ	จำนวน 2 เครื่อง
- ปลั๊กพ่วง	จำนวน 2 อัน
- ถังขยะ	จำนวน 2 ใบ
- กะละมัง	จำนวน 2 อัน
- ผ้าขนหนู	จำนวน 4 ผืน
- หมอนรองศีรษะ และหมอนรองขา	จำนวน 4 ชุด
- กระปุกสำลี	จำนวน 2 อัน
- รองเท้าแตะ	จำนวน 57 คู่
- รถเข็นสแตนเลส	จำนวน 2 อัน
- Self Adhesive Electrodes	จำนวน 2 ชุด
2. นำเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf-nonius วางบนรถเข็นสแตนเลส
3. นำอุปกรณ์ประกอบเครื่องใส่กล่องใส Self Adhesive Electrodes และกระปุกสำลี ไว้ในลิ้นชักรถเข็น
4. นำเครื่องสำรองไฟและถังขยะ วางไว้ชั้นล่างของรถเข็นสแตนเลส
5. นำกะละมังใส่น้ำเปล่า ผ้าขนหนู หมอนรองศีรษะ และหมอนรองขา ปลั๊กพ่วง และรองเท้าแตะ ไว้หน้าห้องเรียนปฏิบัติการ
6. เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด สำหรับให้อาจารย์ผู้สอนสาธิตหน้าห้องเรียนปฏิบัติการ

## ระหว่างปฏิบัติการ

**ปฏิบัติการที่ 1** การใช้เครื่องเพื่อให้ feedback กล้ามเนื้อ

อาจารย์ผู้สอน ปฏิบัติดังนี้

- สาธิตการใช้เครื่อง Enraf-nonius เพื่อให้ feedback กล้ามเนื้อ

นักกายภาพบำบัด ปฏิบัติดังนี้

- ดูและทำความเข้าใจ การสาธิตการทำปฏิบัติการของอาจารย์ผู้สอน และบันทึกวิดีโอการสาธิตเพื่อให้นิสิตนำไปทบทวนภายหลังจากการเรียน
- ควบคุมการเรียนปฏิบัติการ โดยถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ ทักษะทางวิชาการ ให้แก่นิสิตในการทำปฏิบัติการ
- แนะนำให้ติดขั้ว Referent ไว้บริเวณปุ่มกระดูกเสมอ
- สอบถามปัญหาที่พบระหว่างฝึกปฏิบัติการ ซึ่งได้จากการสอบถามนิสิต อาจารย์ผู้สอนและตัวผู้ปฏิบัติ หากปัญหาที่พบสามารถแก้ไขได้จะแก้ยกตัวอย่างทันที และหากไม่สามารถแก้ไขได้จะนำปัญหารายงานต่อผู้รับผิดชอบรายวิชาเพื่อทำการแก้ไขในบทปฏิบัติการถัดไป
- อำนวยความสะดวกตลอดการเรียนภาคปฏิบัติการ

## หลังปฏิบัติการ

1. ตรวจสอบวัสดุและครุภัณฑ์หลังจากการใช้งาน (ถ้าใช้งานได้ปกติ)
  - 1.1 นำเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบเครื่องวางบนรถเข็นเพื่อให้นิสิตได้ฝึกซ่อมใช้งานหรือทบทวนความรู้ในช่วงเวลาว่าง หรือหลังจากการเรียน
  - 1.2 บางรายการจะนำเก็บไว้ในตู้เพื่อสะดวกต่อการใช้งานครั้งต่อไป
2. กรณีใช้งานไม่ได้หรือเครื่องมีปัญหา นักกายภาพบำบัดจะทำการตรวจเช็คอาการอีกครั้ง เพื่อให้แน่ใจว่าเครื่องมีปัญหาจริง ๆ และขอคำแนะนำจากบริษัทผู้จัดจำหน่าย

### 4.3.3.13 บทปฏิบัติการการรักษาไฟฟ้า บทที่ 13 การกระตุ้นกล้ามเนื้อที่มีเส้นประสาทมาเลี้ยง (Electrical stimulation of innervated muscle)

#### วัตถุประสงค์

1. เลือกใช้กระแสไฟฟ้าที่นำมาใช้กระตุ้น innervated muscle หรือ denervated muscle ของใบหน้า แขน และขาได้อย่างถูกต้อง
2. ใช้เทคนิคการกระตุ้นและสามารถกล้ามเนื้อใบหน้า แขน และขาได้ถูกต้อง
3. อธิบายผลของการใช้กระแสไฟฟ้ากระตุ้นกล้ามเนื้อใบหน้า แขน และขาได้อย่างเหมาะสม

### ก่อนเรียนปฏิบัติการ

1. จัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ ตามจำนวนดังต่อไปนี้
 

- เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า BTL-5625	จำนวน 11 เครื่อง
- อุปกรณ์ประกอบเครื่อง BTL-5625	จำนวน 11 ชุด
- เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf-nonius	จำนวน 3 เครื่อง
- อุปกรณ์ประกอบเครื่อง Enraf-nonius	จำนวน 3 ชุด
- เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า เอส-109	จำนวน 19 เครื่อง
- อุปกรณ์ประกอบเครื่อง เอส-109	จำนวน 19 ชุด
- เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า MAXTENS2000	จำนวน 11 เครื่อง
- เครื่องสำรองไฟ	จำนวน 14 เครื่อง
- ปลั๊กพ่วง	จำนวน 10 อัน
- ถังขยะ	จำนวน 14 ใบ
- กะละมัง	จำนวน 6 อัน
- ผ้าขนหนู	จำนวน 30 ผืน
- หมอนรองศีรษะ และหมอนรองขา	จำนวน 30 ชุด
- กระปุกสำลี	จำนวน 14 อัน
- รองเท้าแตะ	จำนวน 57 คู่
- รถเข็นสแตนเลส	จำนวน 11 อัน
- Self Adhesive Electrodes	จำนวน 14 ชุด
2. นำเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า เอส -109, BTL-5625 และ Enraf-nonius วางบนรถเข็นสแตนเลส
3. นำอุปกรณ์ประกอบเครื่องใส่กล่องใส่ Self Adhesive Electrodes และกระปุกสำลี ไว้ในลิ้นชักรถเข็นสแตนเลส
4. นำเครื่องสำรองไฟและถังขยะ วางไว้ชั้นล่างของรถเข็นสแตนเลส
5. นำกะละมังใส่น้ำเปล่า ผ้าขนหนู หมอนรองศีรษะ และหมอนรองขา ปลั๊กพ่วง และรองเท้าแตะ ไว้ในห้องเรียนปฏิบัติการ
6. เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนสาธิตหน้าห้องเรียนปฏิบัติการ

### ระหว่างปฏิบัติการ

**ปฏิบัติการที่ 1** การใช้กระแสไฟฟ้ากระตุ้นกล้ามเนื้อเพื่อเกิดการหดตัว (innervated และ denervated muscle)



### อาจารย์ผู้สอน ปฏิบัติดังนี้

- สาธิตการใช้กระแสไฟฟ้ากระตุ้นกล้ามเนื้อเพื่อเกิดการหดตัว (innervated และ denervated muscle)

### นักกายภาพบำบัด ปฏิบัติดังนี้

- ดูแลและทำความเข้าใจ การสาธิตการทำปฏิบัติการของอาจารย์ผู้สอน และบันทึกวิดีโอการสาธิตเพื่อให้นิสิตนำไปทบทวนภายหลังจากการเรียน
- ควบคุมการเรียนปฏิบัติการ โดยถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ ทักษะทางวิชาการ ให้แก่นิสิตในการทำปฏิบัติการ
- สอบถามปัญหาที่พบระหว่างฝึกปฏิบัติการ ซึ่งได้จากการสอบถามนิสิต อาจารย์ผู้สอนและตัวผู้ปฏิบัติ หากปัญหาที่พบสามารถแก้ไขได้จะแก้อย่างทันทีทันที และหากไม่สามารถแก้ไขได้จะนำปัญหารายงานต่อผู้รับผิดชอบรายวิชาเพื่อทำการแก้ไขในบทปฏิบัติการถัดไป
- อำนวยความสะดวกตลอดการเรียนภาคปฏิบัติการ

### ปฏิบัติการที่ 2 การกระตุ้นกล้ามเนื้อหน้า

#### อาจารย์ผู้สอน ปฏิบัติดังนี้

- สาธิตการใช้กระแสไฟฟ้าเพื่อกระตุ้นกล้ามเนื้อหน้า

#### นักกายภาพบำบัด ปฏิบัติดังนี้

- ดูแลและทำความเข้าใจ การสาธิตการทำปฏิบัติการของอาจารย์ผู้สอน และบันทึกวิดีโอการสาธิตเพื่อให้นิสิตนำไปทบทวนภายหลังจากการเรียน
- ควบคุมการเรียนปฏิบัติการ โดยถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ ทักษะทางวิชาการ ให้แก่นิสิตในการทำปฏิบัติการ
- แนะนำ ขั้วกระตุ้นอย่าให้มีขนาดเล็ก เพราะมีความเข้มข้นกระแสไฟมาก จะทำให้เจ็บหรือผิวหนังไหม้ได้
- แนะนำ ขณะกระตุ้นบริเวณใกล้ ๆ นัยน์ตาผู้ป่วยอาจจะกระพริบตาไปด้วย หรือเห็นแสงวูบวาบขณะทำการกระตุ้นซ้ำเกิดจาก reflex response
- แนะนำ ขณะกระตุ้นใกล้ ๆ บริเวณปาก กระแสไฟอาจจะกระตุ้นให้มีการหลั่งน้ำลายมากขึ้น ซึ่งอาจทำให้รู้สึกรำคาญ
- สอบถามปัญหาที่พบระหว่างฝึกปฏิบัติการ ซึ่งได้จากการสอบถามนิสิต อาจารย์ผู้สอนและตัวผู้ปฏิบัติ หากปัญหาที่พบสามารถแก้ไขได้จะแก้อย่างทันทีทันที และหากไม่สามารถแก้ไขได้จะนำปัญหารายงานต่อผู้รับผิดชอบรายวิชาเพื่อทำการแก้ไขในบทปฏิบัติการถัดไป

- อำนวยความสะดวกตลอดการเรียนภาคปฏิบัติการ

### ปฏิบัติการที่ 3 การกระตุ้นกล้ามเนื้อของแขนและขา

#### อาจารย์ผู้สอน ปฏิบัติดังนี้

- สาธิตการใช้เครื่อง Enraf-nonius เพื่อให้ feedback กล้ามเนื้อ

#### นักกายภาพบำบัด ปฏิบัติดังนี้

- ดูแลและความเข้าใจ การสาธิตการทำปฏิบัติการของอาจารย์ผู้สอน และบันทึกวิดีโอการสาธิตเพื่อให้มีลิตนำไปทบทวนภายหลังจากการเรียน
- ควบคุมการเรียนปฏิบัติการ โดยถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ ทักษะทางวิชาการ ให้แก่นิสิตในการทำปฏิบัติการ
- แนะนำให้จัดให้กล้ามเนื้อที่จะถูกกระตุ้นอยู่ในท่ายืดเล็กน้อย เพื่อให้ใกล้เคียงกับ resting length
- สอบถามปัญหาที่พบระหว่างฝึกปฏิบัติการ ซึ่งได้จากการสอบถามนิสิต อาจารย์ผู้สอนและตัวผู้ปฏิบัติ หากปัญหาที่พบสามารถแก้ไขได้จะแก้ทันทีทันที และหากไม่สามารถแก้ไขได้จะนำปัญหารายงานต่อผู้รับผิดชอบรายวิชาเพื่อทำการแก้ไขในบทปฏิบัติการถัดไป
- อำนวยความสะดวกตลอดการเรียนภาคปฏิบัติการ

#### หลังปฏิบัติการ

1. ตรวจสอบวัสดุและครุภัณฑ์หลังจากการใช้งาน (ถ้าใช้งานได้ปกติ)
  - 1.1 นำเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบเครื่องวางบนรถเข็นเพื่อให้มีลิตได้ ฝึกซ้อมใช้งานหรือทบทวนความรู้ในช่วงเวลาว่าง หรือหลังจากการเรียน
  - 1.2 บางรายการจะนำเก็บไว้ในตู้เพื่อสะดวกต่อการใช้งานครั้งต่อไป
2. กรณีใช้งานไม่ได้หรือเครื่องมีปัญหา นักกายภาพบำบัดจะทำการตรวจสอบเช็คอาการอีกครั้ง เพื่อให้แน่ใจว่าเครื่องมีปัญหาจริง ๆ และขอคำแนะนำจากบริษัทผู้จัดจำหน่าย

#### 4.3.3.14 บทปฏิบัติการการรักษาไฟฟ้า บทที่ 14 การกระตุ้นกล้ามเนื้อที่ขาดเส้นประสาทมาเลี้ยง (Electrical stimulation of Denervated muscle)

#### วัตถุประสงค์

1. ชะลอการฝ่อลีของใยกล้ามเนื้อ ด้วยการรักษาสภาพกล้ามเนื้อให้สับข้างลง เพื่อรอเส้นประสาทกลับมาเลี้ยงใหม่
2. ช่วยชะลอการเกิดพังผืด (scar tissue adhesion) ในใยกล้ามเนื้อ

### 3. ช่วยกระตุ้นให้เกิดการไหลเวียนเลือดและลดอาการบวมคั่งภายในใยกล้ามเนื้อ

#### ก่อนเรียนปฏิบัติการ

1. จัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ ตามจำนวนดังต่อไปนี้
 

- เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า BTL-5625	จำนวน 11 เครื่อง
- อุปกรณ์ประกอบเครื่อง BTL-5625	จำนวน 11 ชุด
- เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf-nonius	จำนวน 3 เครื่อง
- อุปกรณ์ประกอบเครื่อง Enraf-nonius	จำนวน 3 ชุด
- เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า เอส-109	จำนวน 19 เครื่อง
- อุปกรณ์ประกอบเครื่อง เอส-109	จำนวน 19 ชุด
- เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า MAXTENS2000	จำนวน 11 เครื่อง
- เครื่องสำรองไฟ	จำนวน 14 เครื่อง
- ปลั๊กพ่วง	จำนวน 10 อัน
- ถังขยะ	จำนวน 14 ใบ
- กะละมัง	จำนวน 6 อัน
- ผ้าขนหนู	จำนวน 30 ผืน
- หมอนรองศีรษะ และหมอนรองขา	จำนวน 30 ชุด
- กระปุกสำลี	จำนวน 14 อัน
- รองเท้าแตะ	จำนวน 57 คู่
- รถเข็นสแตนเลส	จำนวน 11 อัน
- Self Adhesive Electrodes	จำนวน 14 ชุด
2. นำเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า เอส -109 BTL-5625 และ Enraf-nonius วางบนรถเข็นสแตนเลส
3. นำอุปกรณ์ประกอบเครื่องใส่กล่องใส Self Adhesive Electrodes และกระปุกสำลี ไว้ในลิ้นชักรถเข็นสแตนเลส
4. นำเครื่องสำรองไฟและถังขยะ วางไว้ชั้นล่างของรถเข็นสแตนเลส
5. นำกะละมังใส่น้ำเปล่า ผ้าขนหนู หมอนรองศีรษะ และหมอนรองขา ปลั๊กพ่วง และรองเท้าแตะ ให้นำมาห้องเรียนปฏิบัติการ
6. เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด สำหรับให้อาจารย์ผู้สอนสาธิตหน้าห้องเรียนปฏิบัติการ

### ระหว่างปฏิบัติการ

**ปฏิบัติการที่ 1** การใช้กระแสไฟฟ้ากระตุ้นกล้ามเนื้อเพื่อเกิดการหดตัว (Denervated muscle)

**อาจารย์ผู้สอน ปฏิบัติดังนี้**

- บรรยายและสาธิตการใช้กระแสไฟฟ้ากระตุ้นกล้ามเนื้อเพื่อเกิดการหดตัว (Denervated muscle)

**นักกายภาพบำบัด ปฏิบัติดังนี้**

- ดูและทำความเข้าใจ การสาธิตการทำปฏิบัติการของอาจารย์ผู้สอน และบันทึกวิดีโอการสาธิตเพื่อให้นิสิตนำไปทบทวนภายหลังจากการเรียน
- ควบคุมการเรียนปฏิบัติการ โดยถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ ทักษะทางวิชาการ ให้แก่นิสิตในการทำปฏิบัติการ
- สอบถามปัญหาที่พบระหว่างฝึกปฏิบัติการ ซึ่งได้จากการสอบถามนิสิต อาจารย์ผู้สอนและตัวผู้ปฏิบัติ หากปัญหาที่พบสามารถแก้ไขได้จะแก้ยกตัวอย่างทันที และหากไม่สามารถแก้ไขได้จะนำปัญหารายงานต่อผู้รับผิดชอบรายวิชาเพื่อทำการแก้ไขในบทปฏิบัติการถัดไป
- อำนวยความสะดวกตลอดการเรียนภาคปฏิบัติการ

### หลังปฏิบัติการ

1. ตรวจสอบวัสดุและครุภัณฑ์หลังจากการใช้งาน (ถ้าใช้งานได้ปกติ)
  - 1.1 นำเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบเครื่องวางบนรถเข็นเพื่อให้นิสิตได้ฝึกซ้อมใช้งานหรือทบทวนความรู้ในช่วงเวลาว่าง หรือหลังจากการเรียน
  - 1.2 บางรายการจะนำเก็บไว้ในตู้เพื่อสะดวกต่อการใช้งานครั้งต่อไป
2. กรณีใช้งานไม่ได้หรือเครื่องมีปัญหา นักกายภาพบำบัดจะทำการตรวจเช็คอาการอีกครั้ง เพื่อให้แน่ใจว่าเครื่องมีปัญหาจริงๆ และขอคำแนะนำจากบริษัทผู้จัดจำหน่าย

#### 4.3.3.15 บทปฏิบัติการการรักษาไฟฟ้า บทที่ 15 Case study การศึกษาจากโจทย์ผู้ป่วยจำลองและการตัดสินใจเลือกใช้กระแสไฟฟ้าเพื่อใช้ในการรักษา

### วัตถุประสงค์

1. นิสิตรู้และอธิบายเกี่ยวกับพยาธิสภาพของโรคที่ต้องรักษาด้วยกระแสไฟฟ้าได้
2. นิสิตสามารถวิเคราะห์ แก้ไขปัญหา วางแผนการรักษา เลือกใช้กระแสไฟฟ้าและเทคนิคการรักษาได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับพยาธิสภาพของผู้ป่วย

### ก่อนเรียนปฏิบัติการ

1. จัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ ตามจำนวนดังต่อไปนี้
 

- เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า BTL-5625	จำนวน 2 เครื่อง
- อุปกรณ์ประกอบเครื่อง BTL-5625	จำนวน 2 ชุด
- เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Enraf-nonius	จำนวน 2 เครื่อง
- อุปกรณ์ประกอบเครื่อง Enraf-nonius	จำนวน 2 ชุด
- เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า เอส-109	จำนวน 2 เครื่อง
- อุปกรณ์ประกอบเครื่อง เอส -109	จำนวน 2 ชุด
- เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า MAXTENS2000	จำนวน 2 เครื่อง
- เครื่องสำรองไฟ	จำนวน 6 เครื่อง
- ปลั๊กพ่วง	จำนวน 6 อัน
- ถังขยะ	จำนวน 6 ใบ
- กะละมัง	จำนวน 6 อัน
- ผ้าขนหนู	จำนวน 12 ผืน
- หมอนรองศีรษะ และหมอนรองขา	จำนวน 12 ชุด
- กระปุกสำลี	จำนวน 6 อัน
- รองเท้าแตะ	จำนวน 57 คู่
- รถเข็นสแตนเลส	จำนวน 6 อัน
- Self Adhesive Electrodes	จำนวน 6 ชุด
2. นำเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า เอส -109, BTL-5625, และ Enraf-nonius วางบนรถเข็นสแตนเลส
3. นำอุปกรณ์ประกอบเครื่องใส่กล่องใส่ Self Adhesive Electrodes และกระปุกสำลี ไว้ในลิ้นชักรถเข็นสแตนเลส
4. นำเครื่องสำรองไฟและถังขยะวางไว้ชั้นล่างของรถเข็นสแตนเลส
5. นำกะละมังใส่น้ำเปล่า ผ้าขนหนู หมอนรองศีรษะ และหมอนรองขา ปลั๊กพ่วง และรองเท้าแตะ ไว้ในห้องเรียนปฏิบัติการ
6. เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด สำหรับให้อาจารย์ผู้สอนสาธิตหน้าห้องเรียนปฏิบัติการ

### ระหว่างปฏิบัติการ

**ปฏิบัติการที่ 1** การศึกษาจากโจทย์ผู้ป่วยจำลองและการตัดสินใจเลือกใช้กระแสไฟฟ้าเพื่อใช้ในการรักษา

### อาจารย์ผู้สอน ปฏิบัติดังนี้

- มอบหมายโจทย์กรณีศึกษาให้แก่นิสิต
- ประเมินความรู้และทักษะการการประยุกต์ใช้ แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับนิสิตในแต่ละกรณีศึกษา

### นักกายภาพบำบัด ปฏิบัติดังนี้

- บันทึกวิดีโอการสาธิตเพื่อให้นิสิตนำไปทบทวนภายหลังจากการเรียน
- ให้ข้อเสนอแนะในการเลือกใช้เครื่องมือต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับผู้ป่วย
- อำนวยความสะดวกตลอดการเรียนภาคปฏิบัติการ

### หลังปฏิบัติการ

1. ตรวจสอบวัสดุและครุภัณฑ์หลังจากการใช้งาน (ถ้าใช้งานได้ปกติ)
  - 1.1 นำเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบเครื่องวางบนรถเข็นเพื่อให้นิสิตได้ฝึกซ้อมใช้งานหรือทบทวนความรู้ในช่วงเวลาว่าง หรือหลังจากการเรียน
  - 1.2 บางรายการจะนำเก็บไว้ในตู้เพื่อสะดวกต่อการใช้งานครั้งต่อไป
2. กรณีใช้งานไม่ได้หรือเครื่องมีปัญหา นักกายภาพบำบัดจะทำการตรวจเช็คอาการอีกครั้งเพื่อให้แน่ใจว่าเครื่องมีปัญหาจริง ๆ และขอคำแนะนำจากบริษัทผู้จัดจำหน่าย

## 4.4 ขั้นตอนหลังปฏิบัติงาน

ขั้นตอนสรุปและรายงานผลต่ออาจารย์ประจำรายวิชาและที่ประชุมหลักสูตร สรุปความพึงพอใจต่อการจัดเตรียมปฏิบัติการรายวิชาการรักษาด้วยไฟฟ้า และรายงานต่อที่ประชุมหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนเพื่อนำไปปรับใช้ในการเรียนการสอนรายวิชาการรักษาด้วยไฟฟ้าในปีถัดไป

#### 4.5 วิธีติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน

วิธีติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน เป็นส่วนสำคัญที่สามารถตรวจสอบการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายว่าบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ ดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 วิธีติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงานบทปฏิบัติการรายวิชาการศึกษาด้วยไฟฟ้า

การปฏิบัติงาน	วิธีการติดตามและประเมินผล
<b>1. ขั้นตอนเตรียมการ</b>	
1.1 รับและศึกษารายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3)	- เป็นไปตามขั้นตอนและแผนการปฏิบัติงาน ที่ได้รับไว้ใน รายละเอียดรายวิชาการศึกษาด้วยไฟฟ้า
1.2 ประชุมวางแผนการจัดการเรียนการสอน ร่วมกับอาจารย์ผู้สอนรายวิชา	- มีการบันทึกการประชุมร่วมกันของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ผู้สอน และนักกายภาพบำบัด
1.3 การจัดซื้อจัดจ้างวัสดุหรือครุภัณฑ์ การศึกษา	- มีการจัดซื้อ จัดจ้างเป็นไปตามแผนงบประมาณแต่ละปี และวัสดุ ครุภัณฑ์มีความเพียงพอต่อการใช้งาน
<b>2. ขั้นตอนระหว่างปฏิบัติงาน</b>	
2.1 การทดสอบเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า การดูแลรักษาและสถานที่จัดเก็บ	- มีการบันทึกข้อมูล ตรวจสอบจำนวน สถานที่จัดเก็บ วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าทุกเครื่อง
2.2 การเตรียมความพร้อมก่อนการสอน ภาคปฏิบัติ	- มีการบันทึกข้อมูลการได้รับการเตรียมความพร้อมก่อนการสอนภาคปฏิบัติจากอาจารย์ผู้สอน
2.3 การดำเนินงานในแต่ละบทปฏิบัติการ	- จัดทำแบบประเมินความพึงพอใจต่อการเตรียมปฏิบัติการและการให้บริการของนักกายภาพบำบัดประจำปฏิบัติการการรักษาด้วยไฟฟ้า
<b>3. ขั้นตอนหลังปฏิบัติงาน</b>	
3.1 สรุปและรายงานผลต่ออาจารย์ประจำรายวิชาและที่ประชุมหลักสูตรฯ	- มีการวิเคราะห์และนำข้อเสนอแนะต่าง ๆ ของรายวิชาในบันทึกการประชุมหลักสูตร

#### 4.6 จรรยาบรรณและคุณธรรมในการปฏิบัติงาน

จรรยาบรรณและคุณธรรมในการปฏิบัติงานในตำแหน่งนักกายภาพบำบัด มีหลักการปฏิบัติงานด้วยคุณธรรม จริยธรรม ปฏิบัติด้วยความซื่อสัตย์ สุจริต โปร่งใส โดยยึดหลักระเบียบมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วยจรรยาบรรณ และคุณธรรมของบุคลากร พ.ศ.2554 และ ข้อบังคับสภากายภาพบำบัด ว่าด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพกายภาพบำบัด พ.ศ. 2560 ดังนี้

##### ระเบียบมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย จรรยาบรรณ และคุณธรรมของบุคลากร

ระเบียบมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย จรรยาบรรณ และคุณธรรมของบุคลากร พ.ศ.2554 ลงวันที่ 30 เมษายน พ.ศ. 2554 ได้กำหนดมาตรฐานจรรยาบรรณและคุณธรรมในการปฏิบัติงานของบุคลากร ดังนี้ [ภาคผนวก ค]

1. มีหน้าที่ดำเนินการให้เป็นไปตามกฎหมาย เพื่อรักษาผลประโยชน์ส่วนรวม เป็นกลางทางการเมือง อำนวยความสะดวกและให้บริการแก่ประชาชนตามหลักธรรมมาภิบาล โดยจะต้องยึดมั่นในมาตรฐานทางจรรยาบรรณ
  - 1.1 ยึดมั่นในระบบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
  - 1.2 ยึดมั่นคุณธรรมและจริยธรรม
  - 1.3 มีจิตสำนึกที่ดี ซื่อสัตย์ สุจริต เสียสละ และมีความรับผิดชอบ ยึดถือประโยชน์ของประเทศชาติเหนือกว่าประโยชน์ส่วนตน และไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
  - 1.4 ยืนหยัดทำในสิ่งที่ถูกต้อง เป็นธรรม ถูกกฎหมาย ละเว้นจากการแสวงหาผลประโยชน์โดยมิชอบจากการอาศัยตำแหน่งหน้าที่
  - 1.5 ให้บริการด้วยความรวดเร็ว มีอัธยาศัย และไม่เลือกปฏิบัติต่อผู้มาขอรับบริการ
  - 1.6 ให้ข้อมูลข่าวสารอย่างครบถ้วน ถูกต้อง และไม่บิดเบือนข้อเท็จจริงแก่ผู้มาขอรับบริการ
  - 1.7 การมุ่งผลสัมฤทธิ์ของงาน รักษามาตรฐาน มีคุณภาพ โปร่งใส และตรวจสอบได้
  - 1.8 ยึดมั่นในหลักจรรยาบรรณวิชาชีพของตนและรักษาชื่อเสียงและภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัย
2. ต้องจงรักภักดีต่อชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ ตลอดจน เป็นแบบอย่างที่ดีในการเคารพและรักษาระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข
3. ต้องเป็นแบบอย่างที่ดีในการรักษาไว้และปฏิบัติตามซึ่งรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยทุกประการ
4. ต้องเป็นแบบอย่างที่ดีในการเป็นพลเมืองดี เคารพและปฏิบัติตามกฎหมายอย่างเคร่งครัด



5. ต้องปฏิบัติตนอยู่ในกรอบจริยธรรม คุณธรรมและศีลธรรม ทั้งโดยส่วนตัวและโดยหน้าที่รับผิดชอบต่อสาธารณชน ทั้งต้องวางตนให้เป็นที่เชื่อถือศรัทธาของประชาชน
6. เคารพสิทธิ เสรีภาพส่วนบุคคลของผู้อื่นโดยไม่แสดงกริยา หรือใช้วาจาอันไม่สุภาพ อาฆาตมาดร้าย หรือใส่ร้ายหรือเสียดสีบุคคลใดและส่งเสริมให้เกิดความรักสามัคคีในหมู่คณะ
7. ต้องมีอุดมการณ์ในการทำงานเพื่อประเทศชาติ และต้องถือเอาผลประโยชน์ของประเทศชาติเป็นสิ่งสูงสุด
8. ต้องปฏิบัติหน้าที่อย่างเต็มความสามารถด้วยความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ เสียสละ เป็นธรรม ไม่เลือกปฏิบัติ และปราศจากอคติ
9. ต้องเป็นผู้มีจิตสำนึกร่วมกันพัฒนาและดูแลรักษาสภาพแวดล้อมในมหาวิทยาลัยพะเยา และชุมชน
10. ต้องไม่ใช้หรือยินยอมให้ผู้อื่นใช้สถานะหรือตำแหน่งการเป็นบุคลากรของมหาวิทยาลัยไปแสวงหาผลประโยชน์อันมิควรได้โดยชอบด้วยกฎหมายสำหรับตนเองหรือผู้อื่น ไม่ว่าจะ เป็นประโยชน์ในทางทรัพย์สินหรือไม่ก็ตาม
11. ต้องไม่ยินยอมให้คู่สมรส ญาติสนิทบุคคลในครอบครัวหรือผู้ใกล้ชิด ก้าวกายหรือแทรกแซงการปฏิบัติหน้าที่ของตนหรือของผู้อื่น และต้องไม่ยินยอมให้ผู้อื่นใช้อำนาจหน้าที่ของตนโดนมิชอบ
12. ต้องรักษาความลับขององค์กร เว้นแต่การปฏิบัติตามอำนาจหน้าที่ตามกฎหมาย
13. ต้องยึดมั่นในกฎหมายและค่านึงถึงระบบคุณธรรมในการแต่งตั้งผู้สมควรดำรงตำแหน่งต่าง ๆ
14. เมื่อพ้นจากตำแหน่งแล้ว ต้องไม่นำข้อมูลข่าวสารอันเป็นความลับของมหาวิทยาลัย ซึ่งตนได้มาในระหว่างอยู่ในตำแหน่งไปใช้ให้เกิดประโยชน์แก่องค์กรอื่น
15. ต้องเปิดเผยข้อมูลการทุจริต การใช้อำนาจในทางที่ผิด การฉ้อฉล หลอกลวง หรือกระทำการอื่นใดที่ทำให้มหาวิทยาลัยเสียหายต่อผู้บังคับบัญชา
16. ต้องไม่เรียกร้องสิ่งตอบแทน หรือประโยชน์อื่นใดจากบุคคลอื่น เพื่อประโยชน์ต่าง ๆ อันเกิดจากการปฏิบัติหน้าที่ของตน และจะต้องดูแลให้คู่สมรสญาติสนิท หรือบุคคลในครอบครัวของตนปฏิบัติเช่นเดียวกัน
17. ต้องปฏิบัติต่อองค์กรธุรกิจที่ติดต่อทำธุรกิจกับหน่วยงานของรัฐ ตามระเบียบ และขั้นตอนอย่างเท่าเทียมกัน โดยไม่เลือกปฏิบัติ
18. ต้องไม่ใช้หรือเปิดเผยข้อมูลข่าวสารของราชการเพื่อให้เกิดความเข้าใจผิดเพื่อผลประโยชน์สำหรับตนเองและผู้อื่น

19. ต้องใช้และรักษาทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์นั้น ๆ เท่านั้น
20. ต้องไม่ให้การสนับสนุนแก่ผู้ประพฤติผิดกฎหมาย หรือผู้ที่มีความประพฤติในทางเสื่อมเสีย เช่น ผู้เปิดบ่อนการพนัน หรือผู้ที่ข้องเกี่ยวกับยาเสพติด อันอาจกระทบกระเทือนต่อความเชื่อถือศรัทธาของประชาชนในการปฏิบัติหน้าที่ของตน
21. ต้องแสดงความรับผิดชอบในกรณีที่ปฏิบัติหน้าที่บกพร่องหรือผิดพลาด
22. ต้องยึดมั่น ปฏิบัติตามนโยบาย ปณิธานของมหาวิทยาลัย และประพฤติดนอยู่ใน ศีลธรรมอันดี เป็นแบบอย่างที่ดีแก่นิสิต และบุคคลทั่วไป
23. ต้องปฏิบัติหน้าที่อย่างเต็มความสามารถด้วยความบริสุทธิ์ใจ ให้ความรัก ความเมตตา ความเอื้ออาทร ความเป็นธรรม และละเว้นการประพฤติที่ไม่เหมาะสมต่อนิสิต ทั้งกาย วาจา ใจ
24. ต้องไม่แสวงหาผลประโยชน์อันมิควรได้จากนิสิต
25. ต้องปฏิบัติตนเป็นกัลยาณมิตรต่อผู้ร่วมงาน มีอิสระทางความคิด และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
26. ต้องหมั่นศึกษาค้นคว้า ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการให้ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง
27. ต้องรับผิดชอบต่อผลงานทางวิชาการ งานวิจัย ผลงานที่มีการเผยแพร่
28. ต้องเคารพ และไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น
29. ต้องปฏิบัติตนด้วยความรับผิดชอบต่อผู้อื่น สังคม และประเทศชาติ

#### ประมวลจริยธรรมมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. 2564

จริยธรรมของบุคลากรสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยพะเยา [ภาคผนวก ง]

1. จงรักภักดีต่อชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ และยึดมั่นในการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
2. ยึดมั่นและปฏิบัติตามปรัชญา ปณิธาน วิสัยทัศน์ พันธกิจ วัตถุประสงค์ นโยบาย ระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยอย่างเคร่งครัด
3. ประพฤติตนให้เหมาะสมกับการเป็นพนักงานมหาวิทยาลัยสาย สนับสนุน รักษาและเผยแพร่ภาพลักษณ์ที่ดีของมหาวิทยาลัยให้เป็นที่ยอมรับ
4. ละเว้นการเรียก รับ หรือยอมจะรับทรัพย์สิน หรือประโยชน์อื่นใดสำหรับตนเองหรือผู้อื่น โดยมิชอบด้วยกฎหมาย
5. รักษาความสัมพันธ์กับผู้เรียน ผู้รับบริการ และประชาชนทั่วไป อย่างกัลยาณมิตร
6. ดำรงตนให้เป็นแบบอย่างที่ดี รักษาไว้ซึ่งความลับของมหาวิทยาลัย ผู้เรียน ผู้รับบริการ

### ข้อบังคับสภากายภาพบำบัด ว่าด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพกายภาพบำบัด

ข้อบังคับสภากายภาพบำบัด ว่าด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพกายภาพบำบัด พ.ศ. 2560 ลงวันที่ 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2560 ได้กำหนดจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพกายภาพบำบัด สำหรับผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด เพื่อรักษาไว้ซึ่งศักดิ์ศรีและส่งเสริมชื่อเสียง เกียรติคุณ เกียรติฐานะของผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ซึ่งเป็นสมาชิกของสภากายภาพบำบัด [ภาคผนวก จ] ดังนี้

1. ไม่ประพฤติหรือกระทำการใด ๆ อันเป็นเหตุให้เสื่อมเสียเกียรติศักดิ์แห่งวิชาชีพกายภาพบำบัด
2. ไม่ประพฤติหรือกระทำการใด ๆ อันเป็นการผิดจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพกายภาพบำบัด
3. ประกอบวิชาชีพด้วยเจตนาดี โดยไม่เลือกปฏิบัติเนื่องจากความแตกต่างด้าน ฐานะ เพศ อายุ เชื้อชาติ สัญชาติ ศาสนา สังคม หรือลัทธิทางการเมือง
4. พัฒนาตนเองให้มีคุณธรรม จรรยาบรรณ ทั้งเพิ่มพูนความรู้ ความสามารถ และทักษะในการประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด เพื่อให้การประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งขึ้น
5. รักษามาตรฐานของวิชาชีพกายภาพบำบัดในระดับที่ดีที่สุดในสถานการณ์นั้น ๆ ภายใต้ความสามารถและข้อจำกัดตามภาวะ วิสัย และพฤติการณ์ที่มีอยู่แก่ผู้ป่วยตามที่สภากายภาพบำบัดประกาศกำหนด
6. ไม่เรียกร้อยเงินจ้างรางวัลพิเศษ นอกเหนือจากค่าบริการที่ต้องได้รับตามปกติหรือตามอัตราค่าบริการที่ประกาศไว้
7. ไม่ให้หรือรับผลประโยชน์เป็นการตอบแทนเนื่องจากการรับหรือส่งผู้ป่วย เพื่อรับบริการด้านสุขภาพ
8. ปฏิบัติต่อผู้ป่วยโดยสุภาพ มีน้ำใจ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และปราศจากการบังคับขู่เข็ญ
9. ระมัดระวังตามวิสัยที่พึงมี มิให้การประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดใด ๆ ของตนเป็นไปในลักษณะอนาจารต่อผู้ป่วย หรือล่วงเกิน ลวนลามผู้ป่วย
10. จูงใจหรือชักชวนผู้ป่วยให้มารับบริการทางกายภาพบำบัดเพื่อประโยชน์ของตน
11. ไม่หลอกลวงผู้ป่วยให้หลงเข้าใจผิดในการประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดเพื่อประโยชน์ของตน
12. ต้องประกอบวิชาชีพโดยคำนึงถึงความปลอดภัยและความสิ้นเปลืองที่เกินความจำเป็นของผู้ป่วย
13. ต้องไม่ใช้ สั่งใช้ หรือสนับสนุนการใช้ วิธีการตรวจประเมิน วินิจฉัย การบำบัดความบกพร่องของร่างกาย หรือการป้องกัน แก้อาการและการฟื้นฟูความเสื่อมสภาพ ความพิการ

- ของร่างกาย การส่งเสริมสุขภาพร่างกายและจิตใจ รวมทั้งวัสดุ เครื่องมือหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ไม่มีหลักฐานทางวิชาการที่ไม่มีหลักฐานทางวิชาการได้รับรอง
14. มีหน้าที่อธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจถึงสาระสำคัญของการตรวจประเมิน การวินิจฉัยและการให้บริการทางกายภาพบำบัด เพื่อใช้ประกอบในการตัดสินใจรับบริการทางกายภาพบำบัดของผู้ป่วย
  15. ต้องไม่ออกใบรับรองอันเป็นความเท็จโดยเจตนา หรือให้ความเห็นไม่สุจริตในเรื่องใด ๆ อันเกี่ยวกับวิชาชีพของตน
  16. ต้องไม่เปิดเผยความลับ ข้อมูล และรูปภาพของผู้ป่วยซึ่งตนทราบมาเนื่องจากการประกอบวิชาชีพ เว้นแต่ด้วยความยินยอมของผู้ป่วย หรือเมื่อต้องปฏิบัติตามกฎหมายหรือตามหน้าที่
  17. ต้องไม่ปฏิเสธการช่วยเหลือผู้ที่อยู่ในระยะอันตรายจากการเจ็บป่วย เมื่อได้รับคำร้องขอ และตนอยู่ในฐานะที่จะช่วยได้
  18. ต้องไม่ใช้หรือสนับสนุนผู้อื่นให้มีการประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดโดยผิดกฎหมาย
  19. ต้องไม่ใช้ หรือช่วยเหลือผู้มิได้ขึ้นทะเบียนและรับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดให้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด รวมทั้งต้องดูแลมิให้มีการประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดของผู้ที่มิได้ขึ้นทะเบียนและรับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดในหน่วยงานที่ตนรับผิดชอบ
  20. ประกอบวิชาชีพโดยคำนึงถึงภาพลักษณ์ของวิชาชีพกายภาพบำบัดต่อสาธารณชน
  21. ต้องไม่โฆษณา ใช้ จ้าง วาน หรือยินยอมให้ผู้อื่นโฆษณาการประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดของตนหรือของผู้อื่น การโฆษณาการประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ความรู้ ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด อาจกระทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้
    - 21.1 การแสดงผลงานในวารสารทางวิชาการหรือในการประชุมวิชาการ
    - 21.2 การแสดงผลงานในหน้าที่หรือในการบำเพ็ญประโยชน์สาธารณะ
    - 21.3 การแสดงผลงานหรือความก้าวหน้าทางวิชาการเพื่อการศึกษาของมวลชน
    - 21.4 การประกาศเกียรติคุณเป็นทางการโดยสถาบันวิชาการ สมาคมหรือมูลนิธิ
 ทั้งนี้ การโฆษณาดังกล่าว จะต้องละเว้นการแสดงในทำนองไม่สุภาพ ไม่เป็นการแสวงหาประโยชน์ที่จะเกิดต่อการประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดของตนหรือบุคคลอื่นหรือต่อสถานที่ที่ทำการประกอบวิชาชีพของตนหรือบุคคลอื่น
  22. ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดที่ทำการเผยแพร่หรือตอบปัญหาทางสื่อ ถ้าแสดงตนว่าเป็นผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดสามารถแจ้งสถานที่ประกอบวิชาชีพได้ แต่ต้องไม่

เป็นการสื่อไปในทำนองโฆษณาโอ้อวดเกินความเป็นจริง หลอกลวง หรือทำให้ผู้ป่วยหลงเชื่อมาใช้บริการและในการ แจ้งสถานที่ประกอบวิชาชีพต้องไม่ปรากฏหมายเลขโทรศัพท์ส่วนตัวในทีเดียวกัน

23. ต้องใช้ความระมัดระวังตามวิสัยที่พึงมี มิให้การประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดของตนเผยแพร่ออกไปในสื่อเป็นทำนองโฆษณาความรู้ความสามารถ
24. ต้องไม่โฆษณา ใช้ จ้าง หรือยินยอมให้ผู้อื่นเอาชื่อของตนไปโฆษณาผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพต่อประชาชนทางสื่อต่าง ๆ
25. ต้องไม่ให้การรับรองผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ ซึ่งไม่มีหลักฐานทางวิชาการที่เชื่อถือได้รับรอง
26. ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด พึงยกย่องให้เกียรติและเคารพในศักดิ์ศรีซึ่งกันและกัน
27. ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด พึงร่วมมือ สนับสนุนและส่งเสริมต่อองค์การวิชาชีพของตน
28. ไม่ดูหมิ่น ทั้บถม ให้ร้ายหรือกลั่นแกล้งกัน และต้องไม่ประนามหรือดูหมิ่นกันทั้งต่อหน้าและลับหลังผู้ร่วมวิชาชีพ หรือต่อหน้าผู้ป่วย รวมทั้งไม่ว่ากล่าว ตีเตือน หรือวิพากษ์วิจารณ์การประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดของผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดอื่น
29. ต้องไม่ชักจูงผู้ป่วยของผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดอื่นมาเป็นของตน
30. ไม่เอาผลงานของผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดอื่นมาเป็นของตน
31. ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด พึงยกย่องให้เกียรติและเคารพในศักดิ์ศรีของผู้ร่วมงาน
32. ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่ดูหมิ่น ทั้บถม ให้ร้ายหรือกลั่นแกล้งผู้ร่วมงาน
33. ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดที่ทำการทดลองวิจัยในมนุษย์ หรือการใช้สิ่งตัวอย่างของมนุษย์ หรือศพ ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการว่าด้วยจริยธรรมการทำวิจัยในมนุษย์และปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่คณะกรรมการว่าด้วยจริยธรรมการทำวิจัยในมนุษย์กำหนด

## บทที่ 5

### ปัญหาอุปสรรคและแนวทางในการแก้ไขและพัฒนางาน

#### 5.1 ปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงาน

สำหรับปัญหา อุปสรรค และแนวทางในการแก้ไขการปฏิบัติงานในหน้าที่นักกายภาพบำบัด ประจำห้องปฏิบัติการกายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ในรายวิชาการรักษา ด้วยไฟฟ้า (Electrotherapy) ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 ปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงานและแนวทางแก้ไขหรือพัฒนางาน

ปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงาน	แนวทางแก้ไข / พัฒนางาน
<b>1. ขั้นตอนเตรียมการ</b>	
1.1 ในรายละเอียดของ มคอ. 3 ไม่มีการระบุวัน และเวลาในการสอบปฏิบัติการ	1. ชี้แจงอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาควรรระบุ วัน เวลา และสถานที่ในการสอบ ภาคปฏิบัติ รวมถึงเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการสอบ แก่นักกายภาพบำบัดประจำ รายวิชาเพื่อการจัดเตรียมเครื่องมือและ อุปกรณ์ต่าง ๆ ให้เหมาะสมต่อไป
1.2 อาจารย์ควบคุมปฏิบัติการไม่มีส่วนร่วมในการประชุมวางแผน	1. ชี้แจงอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาควรมี การประชุมเพื่อวางแผนการจัดการเรียน การสอนและการคุมปฏิบัติการร่วมกันทั้ง อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์คุม ปฏิบัติการและนักกายภาพบำบัดเพื่อให้ เกิดความเข้าใจในทิศทางเดียวกัน
1.3 การจัดซื้อจัดจ้างวัสดุหรือครุภัณฑ์การศึกษา มีการเปลี่ยนแปลงบ่อยครั้ง และบางขั้นตอนมีความซับซ้อนและล่าช้า	1. แลกเปลี่ยนความรู้ ถ่ายทอดองค์ความรู้ จากผู้มีประสบการณ์ เกี่ยวกับการจัดซื้อจัด จ้างเพื่อให้มีความเข้าใจในเรื่องเกี่ยวกับ ขั้นตอนการดำเนินงาน กฎระเบียบ ข้อบังคับการจัดซื้อจัดจ้าง 2. ดำเนินการวางแผนจัดซื้อจัดจ้างตั้งแต่ต้น ปึงงบประมาณ

ปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงาน	แนวทางแก้ไข / พัฒนางาน
<b>2. ขั้นตอนปฏิบัติงาน</b>	
<p>2.1 ขั้นตอนการทดสอบเครื่องกระตุ้นไฟฟ้ามักพบปัญหา ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วัสดุและอุปกรณ์ต่าง ๆ เสื่อมสภาพจากการใช้งาน เช่น adhesive electrode สายไฟกระตุ้น และฟองน้ำ</li> <li>- ครุภัณฑ์ทางกายภาพชำรุดและหมดระยะเวลาประกันหรือไม่อยู่ในเงื่อนไขในการรับประกัน</li> <li>- ห้องปฏิบัติการกายภาพชำรุดไม่พร้อมใช้ในการเรียน เช่น ระบบแอร์ ระบบโสตทัศนอุปกรณ์ขัดข้อง เป็นต้น</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดเก็บฐานข้อมูลการใช้งานวัสดุ และอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อเป็นสถิติในการใช้งาน เสนอต่อคณะกรรมการดำเนินการหลักสูตรให้ร่วมกันพิจารณาแนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าว</li> <li>2. กำหนดช่วงเวลาการตรวจสอบวัสดุและอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น ช่วงก่อนจัดเตรียม บทปฏิบัติการและหลังปฏิบัติการ เพื่อให้มีจำนวนวัสดุและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เพียงพอและพร้อมใช้งานอยู่เสมอ</li> <li>3. หลังจากใช้งานให้ทำความสะอาดทันที และจัดเก็บวัสดุและอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้เป็นระเบียบเรียบร้อย เพื่อความสะดวกในการใช้งานในครั้งต่อไป</li> <li>4. นักกายภาพบำบัดดำเนินการบำรุงรักษา ซ่อมแซมเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ เบื้องต้น และเมื่อเกิดการชำรุดที่ไม่สามารถดำเนินการแก้ไขเบื้องต้นได้ให้ดำเนินการส่งเรื่องซ่อมแซมโดยเร็วที่สุด</li> <li>5. ดำเนินการแจ้งช่างผู้ชำนาญจากบริษัทให้มาตรวจสอบครุภัณฑ์ทางกายภาพชำรุด พร้อมการประเมินราคาซ่อมครุภัณฑ์และขอใบเสนอราคา โดยนักกายภาพบำบัดประสานงานเจ้าหน้าที่พัสดุของคณะฯ เพื่อดำเนินการตรวจสอบรายละเอียดครุภัณฑ์ จัดทำบันทึกข้อความแจ้งซ่อมหรือแจ้งชำรุด/จำหน่ายในกรณีเครื่องมือและอุปกรณ์ไม่สามารถซ่อมแซมได้</li> </ol>

ปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงาน	แนวทางแก้ไข / พัฒนางาน
	<p>สำหรับกรณีที่ครุภัณฑ์ไม่เพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอนจะมีการเสนอต่อผู้รับผิดชอบเพื่อทำแผนจัดซื้อในงบประมาณถัดไป เพื่อให้มีจำนวนที่เพียงพอตามสัดส่วนเกณฑ์มาตรฐานการรับรองสถาบัน การศึกษาระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบำบัด พ.ศ. 2561 ว่าด้วยการกำหนดเครื่องมือหรืออุปกรณ์กายภาพบำบัด</p> <p>6. ดำเนินการตรวจสอบความพร้อมของห้องปฏิบัติการกายภาพบำบัด และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน เช่น ระบบแอร์ ระบบโสตทัศนอุปกรณ์ เป็นต้น และทำการแก้ไขเบื้องต้นหากสามารถแก้ไขได้ และหากไม่สามารถดำเนินการแก้ไขได้ประสานงานกับผู้เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการแก้ไขต่อไป</p>
2.2 ระยะเวลาในการเตรียมความพร้อมจากอาจารย์ผู้สอนมีค่อนข้างจำกัด	1. นักกายภาพบำบัดควรมีการอ่านและเตรียมบทปฏิบัติการรายวิชาล่วงหน้า เพื่อง่ายต่อการเตรียมความพร้อมร่วมกับอาจารย์ผู้สอน
<p>2.3 การดำเนินงานในแต่ละบทปฏิบัติการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า และอุปกรณ์ประกอบเครื่อง สายขั้วกระตุ้นสลับกัน ทำให้การใช้งานครั้งถัดไปยุ่งยาก</li> <li>- การแบ่งกลุ่มควบคุมปฏิบัติการแก่อาจารย์และนักกายภาพบำบัดยังไม่เป็นระบบที่ชัดเจน</li> </ul> <p>การฝึกปฏิบัติการกระตุ้นไฟฟ้าบางกระแสนาจทำให้ผิวแดงหรือมีผื่นแดง</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีการจัดอุปกรณ์ประกอบเครื่องไว้ในกล่องและในลิ้นชักแต่ละเครื่องอย่างเรียบร้อย</li> <li>2. คอยกำชับนิสิตหลังจากการการใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้จัดเก็บให้เรียบร้อยเพื่องานและสะดวกในการใช้งานครั้งถัดไป</li> <li>3. คอยแนะนำให้คำปรึกษาแก่นิสิตเกี่ยวกับการปฏิบัติและการใช้เครื่องมือให้ถูกต้อง</li> </ol>



ปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงาน	แนวทางแก้ไข / พัฒนางาน
<p>เล็กน้อย หากใช้กระตุนนานเสียงต่อการพองไหม้ได้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระหว่างเรียนปฏิบัติการมีกระแสไฟฟ้าทกบ่อยครั้ง อาจทำให้เครื่องไฟฟ้าชำรุดได้ง่าย</li> <li>- นิสิตนำขยะทั่วไป เช่น ขวดน้ำ พลาสติก เศษกระดาษ ทิ้งลงในถังขยะทิ้งของเสียอันตราย</li> </ul>	<p>เหมาะสม และมีคู่มือการใช้งานประจำเครื่อง</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. แบ่งกลุ่มดูแลควบคุมของอาจารย์และนักกายภาพบำบัดให้ชัดเจน เพื่อต่อการควบคุมปฏิบัติการ</li> <li>5. กรณีอาจารย์หรือนักกายภาพบำบัดไม่ได้เข้าคุมปฏิบัติการให้หาอาจารย์หรือนักกายภาพบำบัดท่านอื่น ๆ มาแทน</li> <li>6. เน้นย้ำให้นิสิตล้างฟองน้ำและชุบน้ำให้ชุ่ม ๆ หมดทุกครั้งก่อนกระตุน</li> <li>7. เน้นย้ำให้นิสิตหมั่นสอบถามอาการและตรวจสอบผิวหนังระหว่างและหลังกระตุนไฟฟ้า</li> <li>8. หากมีผิวแดงหรือพองไหม้จากกระตุนไฟฟ้า ต้องให้นิสิตรีบล้างด้วยสบู่ทันที และทา Moisturizing cream เพื่อเพิ่มความชุ่มชื้นให้แก่ผิว</li> <li>9. ใช้ไฟสำรองกับเครื่องไฟฟ้าทุกเครื่อง</li> <li>7. ชี้แจงถึงวิธีการจำแนกประเภทของขยะและติดสัญลักษณ์ของประเภทขยะไว้หน้าถังขยะแต่ละชนิดให้ชัดเจน พร้อมรณรงค์สร้างจิตสำนึกในการแยกขยะ</li> </ol>
<b>3. ขั้นตอนหลังปฏิบัติงาน</b>	
<p>3.1 นักกายภาพบำบัดสรุปและรายงานผลต่ออาจารย์ประจำรายวิชาล่าช้า เนื่องจากคณะสหเวชศาสตร์จัดทำแบบประเมินความพึงพอใจของนิสิตต่อการเรียนการสอนรายวิชาที่มีจำนวนข้อคำถามมากทำให้นิสิตบางส่วนไม่ให้ความร่วมมือในการประเมิน</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ควรพิจารณาปรับแบบประเมินให้เหมาะสม และกระชับ</li> <li>2. ควรชี้แจงความสำคัญของแบบประเมินที่เป็นการรวบรวมข้อมูลป้อนกลับต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของรายวิชาต่อไป</li> </ol>

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

จากประสบการณ์ของผู้เขียนที่ปฏิบัติงานในด้านการจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการเรียนปฏิบัติการรักษาด้วยไฟฟ้า ผู้เขียนขอเสนอแนวทางการพัฒนางานหรือปรับปรุงงานที่จะทำให้งานที่ปฏิบัติอยู่นั้นดียิ่งขึ้นไปหรือประหยัดทรัพยากรมากขึ้น ดังนี้

1. นักกายภาพบำบัดหรืออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาควรมีการวางแผนความต้องการใช้วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่าง ๆ ให้เพียงพอต่อการใช้งาน รวมถึงระบุวันเวลาที่ต้องการใช้เพื่อจะได้มีวัสดุอุปกรณ์ที่พร้อมใช้และเป็นไปตามความต้องการก่อนเปิดภาคเรียน
2. นักกายภาพบำบัดควรมีการตรวจสอบห้องเรียนปฏิบัติการกายภาพบำบัดก่อนการเรียนอย่างน้อย 3 วัน หากพบว่าอุปกรณ์ไม่พร้อม เช่น ระบบไฟฟ้า ระบบแอร์ ระบบโสตทัศนอุปกรณ์ขัดข้อง ให้ประสานหน่วยงานช่างเพื่อดำเนินการแก้ไข และผู้ปฏิบัติงานควรมีการตรวจสอบซ้ำก่อนการเรียนปฏิบัติการอย่างน้อย 1 วัน
3. ควรได้รับการอบรมวิธีการใช้เครื่องมือ การบำรุงรักษา และการซ่อมแซมเบื้องต้นจากช่างผู้ชำนาญ รวมถึงผู้เชี่ยวชาญการใช้เครื่องมือจากบริษัทผู้แทนจำหน่ายหรือบริษัทผู้จัดจำหน่าย
4. ควรมีการตรวจสอบการทำงานของเครื่องมืออย่างสม่ำเสมอเพื่อความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
5. การป้องกันภาวะไม่พึงประสงค์จากการกระตุ้นไฟฟ้า เช่น การใช้แผ่นกระตุ้นไฟฟ้าให้เหมาะสม การประเมินสอบถามระหว่างกระตุ้น การใส่รองเท้าแตะ และการตรวจสอบเครื่องก่อนการใช้งาน เป็นต้น
6. เสริมสร้างจิตสำนึกและให้นิสิตกายภาพบำบัดตระหนักถึงความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการมากขึ้น

## บรรณานุกรม

1. คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา. (2560). ประวัติความเป็นมาคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา. (ออนไลน์). แหล่งที่มา : <https://www.ahs.up.ac.th/aboutus/history-school-logo>. 5 กรกฎาคม 2565.
2. สาขาวิชากายภาพบำบัด. (2560). หลักสูตรกายภาพบำบัดบัณฑิต หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560. คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา
3. กัญญา ปาละวิวัชย์. (2556). การรักษาด้วยเครื่องไฟฟ้าทางกายภาพบำบัด. พิมพ์ครั้งที่ 2. นครปฐม : มิสเตอร์ก๊อปปี (ประเทศไทย) จำกัด.
4. ปริญญา เลิศสินไทย (2562). ไฟฟ้าบำบัดสำหรับนักกายภาพบำบัด. พิษณุโลก : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร.
5. สมชาย รัตนทองคำ (2537). คู่มือกระตุ้นด้วยไฟฟ้าความถี่ต่ำ. ขอนแก่น: ภาควิชา กายภาพบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	สายสุนีย์ คนสนิท
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000 e-mail: saisunee.ko@up.ac.th
ประวัติการศึกษา	สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี (กายภาพบำบัด) มหาวิทยาลัยนเรศวร ปีการศึกษา 2553
ตำแหน่งปัจจุบัน	พ.ศ. 2554 -ปัจจุบัน นักกายภาพบำบัด สาขาวิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

### ผลงานทางวิชาการ

วีระศักดิ์ ต๊ะปัญญา, นพรัตน์ สังฆฤทธิ, **สายสุนีย์ คนสนิท**. ผลเปรียบเทียบของอุปกรณ์วัดกอดจุดกล้ามเนื้อคอและไหล่ที่พัฒนาจากลูกเทนนิส. ศรีนครินทร์เวชสาร 2560; 32(2) ,150-156

อรุณรัตน์ ศรีทะวงษ์, พุทธิพงษ์ พลคำฮัก, สุพรรณนิการ์ ลดาวัลย์, พัชรินทร์ พรหมเผ่า, **สายสุนีย์ คนสนิท** และธิดานนท์ พรหมศรีสุข. ค่าอ้างอิงสำหรับค่าอัตราเร็วสูงสุดของการไอในคนไทยอายุ 20-90 ปี. วารสารเทคนิคการแพทย์และกายภาพบำบัด. 2562; 31(3), 337-346.

วีระศักดิ์ ต๊ะปัญญา, นพรัตน์ สังฆฤทธิ, **สายสุนีย์ คนสนิท**. สมการทำนายความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าในผู้สูงอายุ โดยใช้ความสามารถในการลุกขึ้นยืนจากนั่ง 5 ครั้ง. ศรีนครินทร์เวชสาร 2562; 34(3), 232-236

Patchareeya Amput, Sirima Wongphon, Arunrat Srithawong, **Saisunee Konsanit**, Krittin Naravejsakul. The Correlation among 2-Minute Step Test, Time Up and Go Test, and Sit to Stand Test in Phayao Hypertensive Older Adults. J Med Assoc Thai 2021; 104(10): 1706-10.

**สายสุนีย์ คนสนิท**, พัชรินทร์ พรหมเผ่า, พลากร อุดมกิจปรกรณ์, เจษฎาพงษ์ ปัญญา, และอรุณรัตน์ ศรีทะวงษ์. (2563). ความทนทานแบบแอโรบิค ความสามารถในการทรงตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวาน ในการประชุมวิชาการพะเยาวิจัย ครั้งที่ 10 (166-174). พะเยา. มหาวิทยาลัยพะเยา

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง กำหนดเครื่องมือกายภาพบำบัด พ.ศ. 2549

หน้า ๕

เล่ม ๑๒๓ ตอนพิเศษ ๒๒ ง

ราชกิจจานุเบกษา

๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๕

ประกาศกระทรวงสาธารณสุข

เรื่อง กำหนดเครื่องมือกายภาพบำบัด

พ.ศ. ๒๕๔๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓ แห่งพระราชบัญญัติวิชาชีพกายภาพบำบัด พ.ศ. ๒๕๔๖ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบมาตรา ๓๑ มาตรา ๓๕ มาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ และมาตรา ๕๐ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข โดยคำแนะนำของคณะกรรมการสภากายภาพบำบัดออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ กำหนดเครื่องมือดังต่อไปนี้เป็นเครื่องมือกายภาพบำบัด

- ๑.๑ เครื่องกำเนิดความร้อนลึกด้วยคลื่นสั้น (Shortwave diathermy machine)
- ๑.๒ เครื่องกำเนิดความร้อนลึกด้วยคลื่นไมโคร (Microwave diathermy machine)
- ๑.๓ เครื่องผลิตคลื่นเหนือเสียงเพื่อรักษา (Ultrasonic therapy machine)
- ๑.๔ เครื่องกระตุ้นกระแสไฟฟ้า (Electrical stimulator)

electrical stimulation หรือ TENS unit)

- (๑) เครื่องผลิตกระแสไฟตรงเพื่อรักษา (Galvanic current therapy unit)
- (๒) เครื่องผลิตกระแสไซน์ซอยด์เพื่อรักษา (Sinusoidal current therapy unit)
- (๓) เครื่องผลิตกระแสฟาราเดิกเพื่อรักษา (Faradic current therapy unit)
- (๔) เครื่องผลิตกระแสไดนามิกเพื่อรักษา (Diadynamic current therapy unit)
- (๕) เครื่องผลิตกระแสกระตุ้นประสาทผ่านผิวหนัง (Transcutaneous nerve

IDC therapy unit

- (๕) เครื่องผลิตกระแสแบบรัสเซีย (Russian current unit)

๑.๕ เครื่องป้อนกลับทางชีวภาพ (Biofeedback unit)

๑.๖ โคมไฟรังสีอัลตราไวโอเล็ต (Ultraviolet lamp) เฉพาะที่ใช้โดยตรงต่อร่างกายมนุษย์

ภาคผนวก ก ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง กำหนดเครื่องมือกายภาพบำบัด  
พ.ศ. 2549 (ต่อ)

เล่ม ๑๒๓ ตอนพิเศษ ๒๒ ง หน้า ๑๐  
ราชกิจจานุเบกษา ๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๙

- ๑.๗ ถังน้ำวนและอ่างน้ำวนสำหรับลำตัว (Whirlpool and Hubbard Tank)
  - ๑.๘ ถังแช่พาราฟิน (Paraffin wax bath unit)
  - ๑.๙ เครื่องแช่แผ่นเก็บความร้อน (Hydrocollator unit)
  - ๑.๑๐ เครื่องเป่าอากาศร้อนชื้น (Moist air heat therapy unit)
  - ๑.๑๑ เครื่องบำบัดแบบอนุไหล (Fluido therapy unit)
  - ๑.๑๒ เครื่องควบคุมแรงกดดันความเย็นเพื่อการรักษา (Cryo controller pressure therapy unit)
  - ๑.๑๓ เครื่องกดบีบสำหรับภาวะทางหลอดเลือด (Compressor unit for vascular condition)
  - ๑.๑๔ เครื่องผลิตแสงเลเซอร์กำลังต่ำ (Low power laser unit)
  - ๑.๑๕ เครื่องกระตุ้นแบบสนามแม่เหล็ก (Magnetic stimulator)
  - ๑.๑๖ เครื่องดึงกระดูกสันหลังไฟฟ้า (Electric traction machine)
  - ๑.๑๗ เติียงหมุนตั้งให้ตรง (Tilt table)
- ข้อ ๒ ประกาศฉบับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ มกราคม พ.ศ. ๒๕๔๙

พินิจ จารุสมบัติ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข

ภาคผนวก ข ประกาศสภากายภาพบำบัดว่าด้วยเกณฑ์มาตรฐานการรับรองสถาบันการศึกษา  
ระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบำบัด พ.ศ. 2561



ประกาศสภากายภาพบำบัด  
เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานการรับรองสถาบันการศึกษาระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบำบัด  
พ.ศ. ๒๕๖๑

เพื่อเป็นการกำหนดหลักเกณฑ์มาตรฐานเกี่ยวกับการรับรองสถาบันการศึกษาระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบำบัดเพื่อประโยชน์ในการสมัครเป็นสมาชิกสภากายภาพบำบัด อันเป็นการส่งเสริมการประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด และเพื่ออนุวัติตามความในข้อ ๑๙ แห่งข้อบังคับสภากายภาพบำบัด ว่าด้วยการรับรองปริญญาในวิชาชีพกายภาพบำบัดของสถาบันต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ในการสมัครเป็นสมาชิก พ.ศ. ๒๕๕๖ สภากายภาพบำบัดโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสภากายภาพบำบัด จึงออกประกาศดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศสภากายภาพบำบัด เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานการรับรองสถาบันการศึกษาระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบำบัด พ.ศ. ๒๕๖๑”

ข้อ ๒ ให้ยกเลิก “ประกาศสภากายภาพบำบัด เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานการรับรองสถาบันการศึกษาระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบำบัด”

ข้อ ๓ ให้ใช้เกณฑ์มาตรฐานนี้ สำหรับสถาบันการศึกษาซึ่งเป็นเจ้าของหลักสูตรระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบำบัด

ข้อ ๔ ในประกาศนี้  
“หลักสูตร” หมายถึง หลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบำบัด ซึ่งสภากายภาพบำบัดให้ความเห็นชอบเพื่อการรับรองปริญญาวิชาชีพกายภาพบำบัด

“สถาบันการศึกษา” หมายถึง คณะ ภาควิชา หรือหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะหรือภาควิชาของสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาในประเทศที่เป็นเจ้าของหลักสูตรกายภาพบำบัด ซึ่งผลิตบัณฑิตที่สภากายภาพบำบัดให้การรับรอง รวมถึงคณะ ภาควิชา หรือหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ หรือภาควิชาของสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาในประเทศซึ่งเป็นเจ้าของหลักสูตรกายภาพบำบัดที่ยื่นขอเปิดดำเนินการใหม่ด้วย

“ผู้บริหารสถาบันการศึกษา” หมายถึง คณบดีคณะกายภาพบำบัด หรือคณบดีคณะที่เรียกชื่ออย่างอื่น หรือหัวหน้าหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะหรือหัวหน้าภาควิชา หรือหัวหน้าสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่เรียกชื่ออย่างอื่น ซึ่งผลิตบัณฑิตกายภาพบำบัดในสถาบันการศึกษานั้น

“อาจารย์กายภาพบำบัดผู้รับผิดชอบหลักสูตร” หมายถึง บุคลากรในสถาบันการศึกษาที่มีหน้าที่หลักทางด้านการสอนและการวิจัย และปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลาตามภาระหน้าที่ที่รับผิดชอบในหลักสูตรที่เปิดสอน (มิใช่เต็มเวลาตามเวลาทำการ) ทั้งนี้ อาจารย์กายภาพบำบัดผู้รับผิดชอบหลักสูตรในแต่ละหลักสูตรจะเป็นอาจารย์กายภาพบำบัดผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่าหนึ่งหลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ และต้องทำหน้าที่เป็นอาจารย์กายภาพบำบัดผู้รับผิดชอบหลักสูตรตามที่ระบุไว้ในหลักสูตรหนึ่งหลักสูตรใดในขณะหนึ่ง ๆ เท่านั้น



ภาคผนวก ข ประกาศสภากายภาพบำบัดว่าด้วยเกณฑ์มาตรฐานการรับรองสถาบันการศึกษา  
ระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบำบัด พ.ศ. 2561 (ต่อ)

๒

“อาจารย์กายภาพบำบัดประจำหลักสูตร” หมายถึง บุคลากรในสถาบันการศึกษาที่มีหน้าที่หลัก  
ทางการสอนและการวิจัย และปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลาตามภาระหน้าที่รับผิดชอบในหลักสูตรที่เปิดสอน  
(มิใช่เต็มเวลาตามเวลาทำการ)

“อาจารย์ผู้ฝึกปฏิบัติงานทางคลินิกกายภาพบำบัด” หมายถึง ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดที่  
สถาบันศึกษามอบหมายให้ควบคุมการฝึกปฏิบัติงานทางคลินิกกายภาพบำบัดแก่นักศึกษากายภาพบำบัด  
ในหลักสูตร

“ผู้ช่วยสอนภาคปฏิบัติ” หมายถึง บุคลากรที่สถาบันการศึกษา มอบหมายให้ช่วยสอนภาคปฏิบัติแก่นัก  
ศึกษากายภาพบำบัดในหลักสูตร

ข้อ ๕ สถาบันการศึกษาต้องมีภารกิจหลักอย่างน้อย ดังนี้

- ๕.๑ การเรียนการสอน
- ๕.๒ การวิจัย
- ๕.๓ การบริการวิชาการแก่สังคม
- ๕.๔ การทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม

ข้อ ๖ สถาบันการศึกษา ต้องมีการดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรที่ได้ผ่านความ  
เห็นชอบจากสภากายภาพบำบัดตามข้อบังคับว่าด้วยการนั้นอย่างมีคุณภาพและประสิทธิภาพ อาทิ มีแผนการ  
จัดการเรียนการสอนตลอดหลักสูตร ประมวลรายวิชา แผนการสอน รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่  
หลากหลาย มีการวัดและประเมินผลการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบและได้มาตรฐาน มีความพร้อมใน  
ด้านหลักสูตร ผู้สอน ผู้เรียน และปัจจัยเกื้อหนุนการจัดการศึกษา

ข้อ ๗ สถาบันการศึกษา ต้องมีการวิจัย โดยกำหนดนโยบาย วัตถุประสงค์ แผนงาน โครงการและ  
ระบบในการสนับสนุน ส่งเสริมการวิจัย และการสร้างองค์ความรู้ในลักษณะอื่น มีการเผยแพร่ผลงานสู่สังคม  
และมีการประเมินผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง

ข้อ ๘ สถาบันการศึกษา ต้องมีการบริการวิชาการแก่สังคม โดยกำหนดนโยบาย วัตถุประสงค์  
แผนงาน โครงการ การดำเนินงาน และมีการประเมินผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง

ข้อ ๙ สถาบันการศึกษา ต้องมีการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม โดยกำหนดนโยบายวัตถุประสงค์  
แผนงาน โครงการ การดำเนินงาน และมีการประเมินผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง

ข้อ ๑๐ สถาบันการศึกษา ต้องมีการจัดองค์กร ดังนี้

๑๐.๑ กำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ และวัตถุประสงค์ของสถาบันการศึกษาไว้อย่างชัดเจน  
เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินงาน

๑๐.๒ วางแผนงานให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ พันธกิจ และวัตถุประสงค์ของ  
สถาบันการศึกษา มีการดำเนินงานตามแผน มีการประเมินแผนงานและโครงการเป็นระยะ ๆ รวมทั้งมีการ  
ปรับปรุง เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดและทันต่อการเปลี่ยนแปลง

๑๐.๓ กำหนดโครงสร้างและระบบการบริหารงานที่สอดคล้องกับพันธกิจและวัตถุประสงค์  
ของสถาบันการศึกษาอย่างชัดเจน มีการจัดโครงสร้างองค์กร การกำหนดขอบเขตความรับผิดชอบและระบบ  
การบริหารงานที่มีความคล่องตัว มีความสามารถในการปรับเปลี่ยนระบบ มีการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยี  
ใหม่ ๆ มาใช้ในการบริหารงาน เปิดโอกาสให้บุคลากรมีส่วนร่วมในการวางแผนและการตัดสินใจในภารกิจ  
ที่สำคัญของสถาบันการศึกษา

ข้อ ๑๑ สถาบันการศึกษา ต้องมีการบริหารงาน ดังนี้

- ๑๑.๑ งานอาคาร สถานที่
- ๑๑.๒ งานงบประมาณ

ภาคผนวก ข ประกาศสภากายภาพบำบัดว่าด้วยเกณฑ์มาตรฐานการรับรองสถาบันการศึกษา  
ระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบำบัด พ.ศ. 2561 (ต่อ)

๓

๑๑.๓ งานบุคคล

๑๑.๔ งานบริหารหลักสูตรและการเรียนการสอน

๑๑.๕ งานระบบข้อมูลและสารสนเทศ

ข้อ ๑๒ สถาบันการศึกษา ต้องมีอาคารสถานที่ที่ใช้เป็นที่ตั้งสถาบันการศึกษาและห้องต่าง ๆ เป็นสัดส่วนและมีที่ทำงานเป็นการเฉพาะ เหมาะสม เพียงพอและจำเป็นแก่การบริหารงาน ทั้งนี้ เพื่อเอื้ออำนวยต่อการปฏิบัติการกิจและเสริมสร้างคุณภาพชีวิตที่ดี

ข้อ ๑๓ สถาบันการศึกษา ต้องมีงบประมาณของตนเอง มีแผนและการจัดสรรงบประมาณ ที่ครอบคลุมวัตถุประสงค์ มีการควบคุม ตรวจสอบและประเมินผลการใช้งบประมาณอย่างเป็นระบบ

ข้อ ๑๔ สถาบันการศึกษา ต้องมีบุคลากรจำนวนเพียงพอ ตามลักษณะงานและมีการกำหนด ลักษณะงาน ขอบข่ายงาน และอำนาจหน้าที่ของบุคลากรแต่ละตำแหน่งอย่างชัดเจน มีระบบการสรรหาพัฒนาและ ดำรงรักษาไว้ซึ่งบุคลากรที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ มีระบบการประเมินบุคคลที่ชัดเจนและเป็นธรรม

ข้อ ๑๕ ผู้บริหารสถาบันการศึกษา ต้องเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด จากสภากายภาพบำบัด

ข้อ ๑๖ ผู้บริหารสถาบันการศึกษา มีหน้าที่

๑๖.๑ บริหารงานให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ พันธกิจและวัตถุประสงค์ของสถาบันการศึกษา และตามประกาศนี้

๑๖.๒ บริหารงานการศึกษาตามหลักสูตรที่สภากายภาพบำบัดให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๑๗ อาจารย์กายภาพบำบัดผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑๗.๑ ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดจากสภากายภาพบำบัด

๑๗.๒ วุฒิการศึกษา และมีประสบการณ์การสอนในวิชาชีพกายภาพบำบัดระดับอุดมศึกษา ตลอดจนมีประสบการณ์ปฏิบัติงานทางคลินิกหรือปฏิบัติงานในสถานการณจริง ดังนี้

๑๗.๒.๑ ปริญญาโท หรือปริญญาเอกทางด้านกายภาพบำบัด หรือวิทยาศาสตร์ สุขภาพ และมีประสบการณ์การสอนในวิชาชีพกายภาพบำบัดระดับอุดมศึกษา ตลอดจนมีประสบการณ์ ปฏิบัติงานทางคลินิกหรือปฏิบัติงานในสถานการณจริง ในสาขากายภาพบำบัดระบบกล้ามเนื้อและโครงร่าง หรือสาขากายภาพบำบัดระบบประสาท หรือสาขากายภาพบำบัดระบบการไหลเวียนเลือดและการหายใจ หรือ สาขากายภาพบำบัดทางพัฒนาการการเคลื่อนไหวและภาวะอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในเด็กไม่น้อยกว่าหนึ่งปีนับถึง วันยื่นขอรับรองสถาบันการศึกษา หรือ

๑๗.๒.๒ ปริญญาโท หรือปริญญาเอกสาขาอื่น และมีประสบการณ์การสอนใน วิชาชีพกายภาพบำบัดระดับอุดมศึกษาไม่น้อยกว่าสองปีนับถึงวันยื่นขอรับรองสถาบันการศึกษา ตลอดจนมี ประสบการณ์ในการปฏิบัติงานทางคลินิกในสาขากายภาพบำบัดระบบกล้ามเนื้อและโครงร่าง หรือสาขากายภาพบำบัดระบบประสาท หรือสาขากายภาพบำบัดระบบการไหลเวียนเลือดและการหายใจ หรือสาขากายภาพบำบัดทางพัฒนาการการเคลื่อนไหวและภาวะอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในเด็กไม่น้อยกว่าหนึ่งปีนับถึงวันยื่น ขอรับรองสถาบันการศึกษา

๑๗.๓ ภาระงานด้านการสอนทั้งบรรยาย ภาคปฏิบัติและการฝึกปฏิบัติงานทางคลินิก กายภาพบำบัดของอาจารย์กายภาพบำบัดประจำหลักสูตร โดยเฉลี่ยต้องไม่เกินยี่สิบชั่วโมงต่อสัปดาห์ ซึ่งคำนวณระยะเวลาจากการสอนจริงในแต่ละปีการศึกษา คิดในทุกระดับของหลักสูตรทางกายภาพบำบัด ในสถาบันการศึกษาที่สังกัด

ภาคผนวก ข ประกาศสภากายภาพบำบัดว่าด้วยเกณฑ์มาตรฐานการรับรองสถาบันการศึกษา  
ระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบำบัด พ.ศ. 2561 (ต่อ)

๔

๑๗.๔ สถาบันการศึกษาต้องจัดให้มีอาจารย์กายภาพบำบัดผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานทางคลินิกหรือปฏิบัติงานในสถานการณจริงในสาขากายภาพบำบัดครบถ้วนทุกสาขาตามข้อ ๑๗.๒.๑ จำนวนไม่น้อยกว่าห้าคนต่อหนึ่งหลักสูตร

ข้อ ๑๘ อาจารย์กายภาพบำบัดประจำหลักสูตร ต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑๘.๑ ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดจากสภากายภาพบำบัด

๑๘.๒ วุฒิการศึกษา และมีประสบการณ์ปฏิบัติงานทางคลินิกหรือปฏิบัติงานในสถานการณจริง ดังนี้

๑๘.๒.๑ ปริญญาโท หรือปริญญาเอกทางด้านกายภาพบำบัด หรือวิทยาศาสตร์สุขภาพ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์ปฏิบัติงานทางคลินิกหรือปฏิบัติงานในสถานการณจริงในสาขาที่สอนไม่น้อยกว่าหนึ่งปีนับถึงวันยื่นขอรับรองสถาบันการศึกษา หรือ

๑๘.๒.๒ ปริญญาตรีทางด้านกายภาพบำบัดและมีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่า ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขากายภาพบำบัด และมีประสบการณ์ปฏิบัติงานทางคลินิกหรือปฏิบัติงานในสถานการณจริงในสาขาที่สอนไม่น้อยกว่าหนึ่งปีนับถึงวันยื่นขอรับรองสถาบันการศึกษา

๑๘.๓ ภาระงานด้านการสอนทั้งบรรยาย ภาคปฏิบัติและการฝึกปฏิบัติงานทางคลินิก กายภาพบำบัดของอาจารย์กายภาพบำบัดประจำหลักสูตร โดยเฉลี่ยต้องไม่เกินยี่สิบชั่วโมงต่อสัปดาห์ ซึ่งคำนวณระยะเวลาจากการสอนจริงในแต่ละปีการศึกษา คิดในทุกระดับของหลักสูตรทางกายภาพบำบัดในสถาบันการศึกษาที่สังกัด

ข้อ ๑๙ สถาบันการศึกษา อาจจัดให้มีผู้ช่วยสอนภาคปฏิบัติหรืออาจารย์ผู้ฝึกปฏิบัติงานทางคลินิก กายภาพบำบัดที่มีวุฒิการศึกษา ความรู้ ความสามารถหรือประสบการณ์ด้านอื่น ๆ ได้ตามความเหมาะสมและจำเป็น

ข้อ ๒๐ ผู้ช่วยสอนภาคปฏิบัติ ต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๒๐.๑ ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดจากสภากายภาพบำบัด

๒๐.๒ ได้รับการเตรียมความพร้อมก่อนการสอนภาคปฏิบัติในเรื่องที่สอน

ข้อ ๒๑ อาจารย์ผู้ฝึกปฏิบัติงานทางคลินิกกายภาพบำบัด (Clinical Instructor) ต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๒๑.๑ ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดจากสภากายภาพบำบัด

๒๑.๒ มีประสบการณ์ปฏิบัติงานทางคลินิกกายภาพบำบัดหรือปฏิบัติงานในสถานการณจริง ภายหลังจากจบการศึกษาระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบำบัดไม่น้อยกว่าสองปี

๒๑.๓ มีคำสั่งแต่งตั้งให้เป็นอาจารย์ผู้ฝึกปฏิบัติงานทางคลินิกกายภาพบำบัดเป็นลายลักษณ์อักษร

๒๑.๔ อัตราส่วนจำนวนอาจารย์ผู้ฝึกปฏิบัติงานทางคลินิกกายภาพบำบัดต่อจำนวนนักศึกษาในการฝึกปฏิบัติงานทางคลินิกกายภาพบำบัดหรือการฝึกในสถานการณจริง ต้องไม่เกินหนึ่งต่อสอง หรือต้องไม่เกินหนึ่งต่อหกโดยไม่ได้มีภาระงานอื่นในช่วงเดียวกัน

ข้อ ๒๒ สถาบันการศึกษา ต้องจัดอัตราส่วนและสัดส่วนวุฒิการศึกษาของอาจารย์กายภาพบำบัดประจำหลักสูตร ดังนี้

๒๒.๑ อัตราส่วนจำนวนอาจารย์กายภาพบำบัดประจำหลักสูตร หรืออาจารย์กายภาพบำบัดประจำหลักสูตร ร่วมกับผู้ช่วยสอนภาคปฏิบัติ ซึ่งทำการสอนภาคปฏิบัติต่อจำนวนนักศึกษาในการสอนแต่ละรายวิชาของภาคปฏิบัติไม่เกินหนึ่งต่อสิบสี่ เว้นแต่การจัดการเรียนการสอนแบบสัมมนา หรือกรณีศึกษา (Case study)

ภาคผนวก ข ประกาศสภากายภาพบำบัดว่าด้วยเกณฑ์มาตรฐานการรับรองสถาบันการศึกษา  
ระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบำบัด พ.ศ. 2561 (ต่อ)

๕

๒๒.๒ อัตราส่วนอาจารย์กายภาพบำบัดประจำหลักสูตร ในการสอนฝึกปฏิบัติงานทาง  
คลินิกกายภาพบำบัดหรือการฝึกปฏิบัติงานในสถานการณ์จริงต่อจำนวนนักศึกษาเต็มเวลาไม่เกินหนึ่งต่อหก

ข้อ ๒๓ สถาบันการศึกษา ต้องจัดให้มีอาจารย์กายภาพบำบัดประจำหลักสูตร ครอบคลุมสาขาวิชา  
กายภาพบำบัดหลัก ประกอบด้วย สาขาวิชากายภาพบำบัดระบบกล้ามเนื้อและโครงร่าง สาขาวิชากายภาพบำบัด  
ระบบประสาท สาขาวิชากายภาพบำบัดระบบการไหลเวียนเลือดและการหายใจ และสาขาวิชากายภาพบำบัดทาง  
พัฒนาการการเคลื่อนไหวและภาวะอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในเด็กเป็นอย่างน้อย

ข้อ ๒๔ สถาบันการศึกษา ต้องกำหนดหน้าที่ของอาจารย์กายภาพบำบัดประจำหลักสูตรให้สอดคล้อง  
กับการกิจหลักของสถาบันการศึกษาอย่างชัดเจนและมีการประเมินผลอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ

ข้อ ๒๕ สถาบันการศึกษา อาจจัดให้มีอาจารย์พิเศษที่มีวุฒิการศึกษา ความรู้ ความสามารถหรือ  
ประสบการณ์ด้านอื่น ๆ ได้ตามความเหมาะสมและจำเป็น

ข้อ ๒๖ สถาบันการศึกษา ต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ซึ่งมีวุฒิการศึกษาอื่น ๆ ตามความเหมาะสมและ  
จำเป็น

ข้อ ๒๗ สถาบันการศึกษา ต้องมีงานบริหารหลักสูตรและการเรียนการสอน โดยมีโครงสร้างระบบ  
แผนการบริหารหลักสูตรและการเรียนการสอนที่ชัดเจน มีการดำเนินงานและมีการประเมินผล

ข้อ ๒๘ สถาบันการศึกษา ต้องมีงานระบบข้อมูลและสารสนเทศ โดยมีการจัดระบบข้อมูลและ  
สารสนเทศ เพื่อการบริหาร การเรียนการสอน การวิจัยและการบริการวิชาการแก่สังคม

ข้อ ๒๙ หลักสูตรที่สถาบันการศึกษาใช้ในการจัดการเรียนการสอน ต้องเป็นหลักสูตรที่ได้รับ  
ความเห็นชอบจากสภากายภาพบำบัดแล้ว ทั้งนี้ ตามข้อบังคับว่าด้วยการนั้น

ข้อ ๓๐ สถาบันการศึกษา ต้องจัดให้มีอาคาร สถานที่ศึกษาที่มีอาณาบริเวณและบรรยากาศที่  
เสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์และส่งเสริมการเรียนรู้ของนักศึกษา

ข้อ ๓๑ สถาบันการศึกษา ต้องจัดให้มีสถานที่การฝึกปฏิบัติงานทางคลินิกกายภาพบำบัดหรือ  
การฝึกปฏิบัติงานในสถานการณ์จริงที่เหมาะสม ครอบคลุมการบริการสุขภาพด้านกายภาพบำบัดทุกระดับและ  
ทุกสาขา มีจำนวนผู้รับบริการสุขภาพที่เพียงพอกับจำนวนนักศึกษาและเอื้ออำนวยต่อการฝึกปฏิบัติ ดังนี้

๓๑.๑ ในสถานพยาบาล

๓๑.๑.๑ สถานพยาบาลที่ใช้เป็นสถานที่สำหรับการฝึกปฏิบัติงานทางคลินิก  
กายภาพบำบัดหรือการฝึกปฏิบัติงานในสถานการณ์จริงของนักศึกษาตลอดหลักสูตร ต้องสามารถให้  
ประสบการณ์การเรียนรู้ตรงตามวัตถุประสงค์ของวิชา

๓๑.๑.๒ จะต้องมิระบบบริหารจัดการ ระบบเอกสารการบริการด้านกายภาพบำบัด  
ระบบควบคุมคุณภาพ มีจำนวนเจ้าหน้าที่อย่างเพียงพอ มีสถานที่และบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของ  
นักศึกษา

๓๑.๒ ในชุมชน ต้องครอบคลุมลักษณะชุมชนที่หลากหลายและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์  
ของหลักสูตร

๓๑.๓ ในสถานที่อื่น ๆ ต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ข้อ ๓๒ สถาบันการศึกษา ต้องมีเครื่องมือหรืออุปกรณ์ ตลอดจนเครื่องมือใช้อื่น ๆ เพื่อใช้ในการศึกษา  
จำนวนเพียงพอ เหมาะสมและทันสมัย ดังนี้

๓๒.๑ เครื่องมือหรืออุปกรณ์กายภาพบำบัด ตลอดจนเครื่องมือใช้อื่น ๆ ในห้องปฏิบัติการ  
กายภาพบำบัดสอดคล้องกับการปฏิบัติงานทางคลินิกกายภาพบำบัดหรือการฝึกปฏิบัติงานในสถานการณ์จริง  
 ทั้งนี้ ให้มีรายการและสัดส่วนจำนวนเครื่องมือหรืออุปกรณ์กายภาพบำบัด ตลอดจนเครื่องมือใช้อื่น ๆ ต่อจำนวน  
นักศึกษาตามที่กำหนดไว้ท้ายประกาศนี้ในภาคผนวก ก

ภาคผนวก ข ประกาศสภากายภาพบำบัดว่าด้วยเกณฑ์มาตรฐานการรับรองสถาบันการศึกษา  
ระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบำบัด พ.ศ. 2561 (ต่อ)

๖

๓๒.๒ เครื่องมือหรืออุปกรณ์ ตลอดจนเครื่องใช้อื่น ๆ ในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์  
วิทยาศาสตร์สุขภาพ หรือปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

๓๒.๓ โสตทัศนอุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอน สื่อเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ และสื่อวัสดุ  
อุปกรณ์อื่น ๆ

ข้อ ๓๓ สถาบันการศึกษา ต้องมีปริมาณหนังสือการเรียนการสอนและวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ  
ในห้องสมุด เพียงพอ ทันสมัย เหมาะสม และสอดคล้องกับการเรียนรู้ของผู้สอนและนักศึกษา

ข้อ ๓๔ สถาบันการศึกษา อาจจัดให้มีปัจจัยเกื้อหนุนการศึกษาอื่น เพื่ออำนวยความสะดวกจัดการเรียน  
การสอนได้ตามความเหมาะสมและจำเป็น

ข้อ ๓๕ สถาบันการศึกษา ต้องมีระบบและกลไกการประกันคุณภาพ โดยมีการพัฒนาระบบและกลไก  
การประกันคุณภาพการศึกษา เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาของสถาบันการศึกษา

ข้อ ๓๖ การตรวจประเมินเพื่อให้การรับรองสถาบันการศึกษาที่มีผู้สำเร็จการศึกษาในหลักสูตร  
การศึกษาระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบำบัดแล้ว ให้นำหลักเกณฑ์ วิธีการเงื่อนไขและแบบประเมินที่กำหนดไว้  
ให้ท้ายประกาศนี้ในภาคผนวก ข มาใช้บังคับ

การตรวจประเมินเพื่อให้การรับรองสถาบันการศึกษาที่เริ่มเปิดดำเนินการในหลักสูตรการศึกษาระดับ  
ปริญญาวิชาชีพกายภาพบำบัดแห่งใหม่ ให้นำหลักเกณฑ์ วิธีการเงื่อนไขและแบบประเมินที่กำหนดไว้  
ท้ายประกาศนี้ในภาคผนวก ค และ ง มาใช้บังคับ

การตรวจเยี่ยมและติดตามผลดำเนินการของสถาบันการศึกษาที่ได้รับการรับรองแล้ว ให้นำหลักเกณฑ์  
วิธีการเงื่อนไขและแบบประเมินที่กำหนดไว้ท้ายประกาศนี้ในภาคผนวก ข หรือ ค หรือ ง มาใช้บังคับ  
แล้วแต่กรณีโดยอนุโลม

ข้อ ๓๗ ให้นำเกณฑ์มาตรฐานนี้ ไปใช้ในการพิจารณารับรองสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา  
ในต่างประเทศที่เป็นเจ้าของหลักสูตรในระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบำบัดโดยอนุโลม

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ เดือนกรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๑

สมใจ ลีวิเศษไพฑูริย์  
(นางสมใจ ลีวิเศษไพฑูริย์)  
นายกสภากายภาพบำบัด

ภาคผนวก ค ระเบียบมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วยจรรยาบรรณและคุณธรรมของบุคลากร

พ.ศ. 2554



ระเบียบมหาวิทยาลัยพะเยา  
ว่าด้วย จรรยาบรรณ และคุณธรรมของบุคลากร  
พ.ศ. ๒๕๕๔

โดยที่รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช ๒๕๕๐ มาตรา ๒๓๗/๙ บัญญัติให้มีประมวลจริยธรรมเพื่อกำหนดมาตรฐานจริยธรรมของผู้ดำรงตำแหน่งทางการเมือง ข้าราชการ หรือ เจ้าหน้าที่ของรัฐแต่ละประเภท โดยให้มีกลไก และระบบในการบังคับใช้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งกำหนดขั้นตอนการลงโทษตามความร้ายแรงแห่งการกระทำ และเพื่อให้คณาจารย์ บุคลากรของมหาวิทยาลัยประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีสำนึกในหน้าที่ ชำรงไว้ซึ่งศักดิ์ศรีเกียรติคุณ เป็นที่ยอมรับ ยกย่องของบุคคลทั่วไป

เพื่อให้เป็นไปตามเจตนารมณ์ของบทบัญญัติตามรัฐธรรมนูญดังกล่าว จึงอาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๑ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ.๒๕๕๓ สภามหาวิทยาลัยพะเยา ในคราวประชุมครั้งที่ ๓/๒๕๕๔ เมื่อวันที่ ๓๐ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๔ จึงให้ออกระเบียบไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้ เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย จรรยาบรรณ และคุณธรรมของบุคลากร พ.ศ. ๒๕๕๔”

ข้อ ๒ ระเบียบนี้ให้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในระเบียบนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายถึง มหาวิทยาลัยพะเยา

“สภามหาวิทยาลัย” หมายถึง สภามหาวิทยาลัยพะเยา

“บุคลากร” หมายถึง ผู้ปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัยพะเยา ได้แก่ พนักงานสายวิชาการ พนักงานสายบริการและลูกจ้าง ให้รวมถึงพนักงานตามสัญญาจ้างพิเศษ

“พนักงานสายวิชาการ” หมายถึง อาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ ศาสตราจารย์ และผู้เชี่ยวชาญ ที่ทำหน้าที่สอนนิสิต

“พนักงานสายบริการ” หมายถึง ผู้ปฏิบัติในส่วนงานต่างๆของมหาวิทยาลัยพะเยา

“คณะกรรมการจรรยาบรรณ และคุณธรรม” หมายถึง คณะกรรมการจรรยาบรรณ และคุณธรรมของบุคลากรมหาวิทยาลัย

ข้อ ๔ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้ และกรณีเกิดปัญหาในการปฏิบัติตามระเบียบนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาด

ภาคผนวก ค ระเบียบมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วยจรรยาบรรณและคุณธรรมของบุคลากร  
พ.ศ. 2554 (ต่อ)

หมวด ๑

มาตรฐานจรรยาบรรณ และคุณธรรม

ส่วนที่ ๑

มาตรฐานจรรยาบรรณ และคุณธรรมอันเป็นค่านิยมหลัก

ข้อ ๕ บุคลากรของมหาวิทยาลัยมีหน้าที่ดำเนินการให้เป็นไปตามกฎหมาย เพื่อรักษาประโยชน์ส่วนรวม เป็นกลางทางการเมือง อำนวยความสะดวกและให้บริการแก่ประชาชนตามหลักธรรมาภิบาล โดยจะต้องยึดมั่นในมาตรฐานทางจรรยาบรรณ และคุณธรรมอันเป็นค่านิยมหลัก ๘ ประการ ดังนี้

- (๑) การยึดมั่นในระบบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
- (๒) การยึดมั่นในคุณธรรมและจริยธรรม
- (๓) การมีจิตสำนึกที่ดี ซื่อสัตย์ สุจริต เสียสละ และมีความรับผิดชอบ ยึดถือประโยชน์ของประชาชาติเหนือกว่าประโยชน์ส่วนตน และไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
- (๔) การยืนหยัดทำในสิ่งที่ถูกต้อง เป็นธรรม ถูกกฎหมาย ละเว้นจากการแสวงหาผลประโยชน์โดยมิชอบจากการอาศัยตำแหน่งหน้าที่
- (๕) การให้บริการด้วยความรวดเร็ว มีอัธยาศัย และไม่เลือกปฏิบัติต่อผู้มาขอรับบริการ
- (๖) การให้ข้อมูลข่าวสารอย่างครบถ้วน ถูกต้อง และไม่บิดเบือนข้อเท็จจริงแก่ผู้มาขอรับบริการ
- (๗) การมุ่งผลสัมฤทธิ์ของงาน รักษามาตรฐาน มีคุณภาพ โปร่งใส และตรวจสอบได้
- (๘) การยึดมั่นในหลักจรรยาบรรณวิชาชีพของตนและรักษาชื่อเสียงและภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัยพะเยา

ส่วนที่ ๒

มาตรฐานทางจรรยาบรรณ และคุณธรรมของบุคลากรของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๖ บุคลากรของมหาวิทยาลัยต้องจงรักภักดีต่อชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ตลอดจน เป็นแบบอย่างที่ดีในการเคารพและรักษาระบบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

ข้อ ๗ บุคลากรของมหาวิทยาลัยต้องเป็นแบบอย่างที่ดีในการรักษาไว้และปฏิบัติตามซึ่งรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยทุกประการ

ภาคผนวก ค ระเบียบมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วยจรรยาบรรณและคุณธรรมของบุคลากร  
พ.ศ. 2554 (ต่อ)

ข้อ ๘ บุคลากรของมหาวิทยาลัยต้องเป็นแบบอย่างที่ดีในการเป็นพลเมืองดี เคารพและปฏิบัติตามกฎหมายอย่างเคร่งครัด

ข้อ ๙ บุคลากรของมหาวิทยาลัยต้องปฏิบัติตนอยู่ในกรอบจริยธรรม คุณธรรมและศีลธรรม ทั้งโดยส่วนตัวและโดยหน้าที่รับผิดชอบต่อสาธารณชน ทั้งต้องวางตนให้เป็นที่เชื่อถือศรัทธาของประชาชน

ข้อ ๑๐ บุคลากรของมหาวิทยาลัยต้องเคารพสิทธิ เสรีภาพส่วนบุคคลของผู้อื่นโดยไม่แสดงกิริยา หรือใช้วาจาอันไม่สุภาพ อาฆาตมาดร้าย หรือใส่ร้ายหรือเลียดสีบุคคลใดและส่งเสริมให้เกิดความรักสามัคคีในหมู่คณะ

ข้อ ๑๑ บุคลากรของมหาวิทยาลัยต้องมีอุดมการณ์ในการทำงานเพื่อประเทศชาติ และต้องถือเอาผลประโยชน์ของประเทศชาติเป็นสิ่งสูงสุด

ข้อ ๑๒ บุคลากรของมหาวิทยาลัยต้องปฏิบัติหน้าที่อย่างเต็มความสามารถด้วยความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ สุจริต เสียสละ เป็นธรรม ไม่เลือกปฏิบัติ และปราศจากอคติ

ข้อ ๑๓ บุคลากรของมหาวิทยาลัยต้องเป็นผู้มีจิตสำนึกร่วมกันพัฒนาและดูแลรักษาสภาพแวดล้อมในมหาวิทยาลัยพะเยา และชุมชน

ข้อ ๑๔ บุคลากรของมหาวิทยาลัยต้องไม่ใช้หรือยินยอมให้ผู้อื่นใช้สถานะหรือตำแหน่งการเป็นบุคลากรของมหาวิทยาลัยไปแสวงหาผลประโยชน์อันมิควรได้โดยชอบด้วยกฎหมายสำหรับตนเองหรือผู้อื่น ไม่ว่าจะเป็นการในทางทรัพย์สินหรือไม่ก็ตาม

ข้อ ๑๕ บุคลากรของมหาวิทยาลัยต้องไม่ยินยอมให้คู่สมรสญาติสนิทบุคคลในครอบครัวหรือผู้ใกล้ชิด ก้าวก่ายหรือแทรกแซงการปฏิบัติหน้าที่ของตนหรือของผู้อื่น และต้องไม่ยินยอมให้ผู้อื่นใช้อำนาจหน้าที่ของตนโดยมิชอบ

ข้อ ๑๖ บุคลากรของมหาวิทยาลัยต้องรักษาความลับขององค์กร เว้นแต่เป็นการปฏิบัติตามอำนาจหน้าที่ตามกฎหมาย

ข้อ ๑๗ บุคลากรของมหาวิทยาลัยต้องยึดมั่นในกฎหมายและคำนึงถึงระบบคุณธรรมในการแต่งตั้งผู้สมควรดำรงตำแหน่งต่างๆ

ข้อ ๑๘ บุคลากรของมหาวิทยาลัยเมื่อพ้นจากตำแหน่งแล้ว ต้องไม่นำข้อมูลข่าวสารอันเป็นความลับของมหาวิทยาลัยซึ่งตนได้มาในระหว่างอยู่ในตำแหน่งไปใช้ให้เกิดประโยชน์แก่องค์กรอื่น

ข้อ ๑๙ บุคลากรของมหาวิทยาลัยต้องเปิดเผยข้อมูลการทุจริต การใช้อำนาจในทางที่ผิด การฉ้อฉล หลอกลวง หรือกระทำการอื่นใดที่ทำให้มหาวิทยาลัยเสียหายต่อผู้บังคับบัญชา



ภาคผนวก ค ระเบียบมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วยจรรยาบรรณและคุณธรรมของบุคลากร  
พ.ศ. 2554 (ต่อ)

ข้อ ๒๐ บุคลากรของมหาวิทยาลัยต้องไม่เรียกร้องสิ่งตอบแทน หรือประโยชน์อื่นใดจากบุคคลอื่น เพื่อประโยชน์ต่างๆ อันอาจเกิดจากการปฏิบัติหน้าที่ของตน และจะต้องดูแลให้คู่สมรสญาติสนิท หรือบุคคลในครอบครัวของตนปฏิบัติเช่นเดียวกัน

ข้อ ๒๑ บุคลากรของมหาวิทยาลัยต้องปฏิบัติตามองค์การธุรกิจที่ติดต่อทำธุรกิจกับหน่วยงานของรัฐ ตามระเบียบ และขั้นตอนอย่างเท่าเทียมกัน โดยไม่เลือกปฏิบัติ

ข้อ ๒๒ บุคลากรของมหาวิทยาลัยต้องไม่ใช้หรือบิดเบือนข้อมูลข่าวสารของราชการเพื่อให้เกิดความเข้าใจผิด หรือเพื่อผลประโยชน์สำหรับตนเองและผู้อื่น

ข้อ ๒๓ บุคลากรของมหาวิทยาลัยต้องใช้และรักษาทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์นั้นๆ เท่านั้น

ข้อ ๒๔ บุคลากรของมหาวิทยาลัยต้องไม่ให้การสนับสนุนแก่ผู้ประพฤติผิดกฎหมาย หรือผู้ที่มีความประพฤติในทางเสื่อมเสีย เช่น ผู้เปิดบ่อนการพนัน หรือผู้ที่ข้องเกี่ยวกับยาเสพติด อันอาจกระทบกระเทือนต่อความเชื่อถือศรัทธาของประชาชนในการปฏิบัติหน้าที่ของตน

ข้อ ๒๕ บุคลากรของมหาวิทยาลัยต้องแสดงความรับผิดชอบในกรณีที่ปฏิบัติหน้าที่บกพร่องหรือผิดพลาด

### ส่วนที่ ๓

#### จรรยาบรรณพนักงานสายวิชาการมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๖ พนักงานสายวิชาการต้องยึดมั่น ปฏิบัติตามนโยบาย ปณิธานของมหาวิทยาลัย และประพฤติตนอยู่ในศีลธรรมอันดี เป็นแบบอย่างที่ดีแก่นิสิต และบุคคลทั่วไป

ข้อ ๒๗ พนักงานสายวิชาการต้องปฏิบัติหน้าที่อย่างเต็มความสามารถด้วยความบริสุทธิ์ใจ ให้ความรัก ความเมตตา ความเอื้ออาทร ความเป็นธรรม และละเว้นการประพฤติที่ไม่เหมาะสมต่อนิสิต ทั้งกาย วาจา ใจ

ข้อ ๒๘ พนักงานสายวิชาการต้องไม่แสวงหาผลประโยชน์อันมิควรได้จากนิสิต

ข้อ ๒๙ พนักงานสายวิชาการต้องปฏิบัติตนเป็นกัลยาณมิตรต่อผู้ร่วมงาน มีอิสระทางความคิด และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

ข้อ ๓๐ พนักงานสายวิชาการต้องหมั่นศึกษาค้นคว้า ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการให้ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง

ภาคผนวก ค ระเบียบมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วยจรรยาบรรณและคุณธรรมของบุคลากร  
พ.ศ. 2554 (ต่อ)

ข้อ ๓๑ พนักงานสายวิชาการต้องรับผิดชอบต่อผลงาน ทางวิชาการ งานวิจัย และผลงาน  
ที่มีการเผยแพร่

ข้อ ๓๒ พนักงานสายวิชาการต้องเคารพ และไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น

ข้อ ๓๓ พนักงานสายวิชาการต้องปฏิบัติตนด้วยความรับผิดชอบต่อผู้อื่น สังคม และ  
ประเทศชาติ

หมวด ๒

กลไกและระบบบังคับใช้จรรยาบรรณ และคุณธรรม

ข้อ ๓๔ ให้อธิการบดีแต่งตั้งคณะกรรมการจรรยาบรรณ และคุณธรรม ประกอบด้วย

(๑) รองอธิการบดีที่อธิการบดีมอบหมายเป็นประธานกรรมการ

(๒) กรรมการสภาพนักงาน โดยการเสนอจากสภาพนักงานมหาวิทยาลัย จำนวน ๒

คน เป็นกรรมการ

(๓) พนักงานสายวิชาการ จำนวน ๑ คน และพนักงานสายบริการ จำนวน ๑ คน

เป็นกรรมการ

(๔) ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัยจำนวนไม่เกิน ๒ คน เป็นกรรมการ

(๕) ผู้อำนวยการกองการเจ้าหน้าที่เป็นกรรมการและเลขานุการ

(๖) บุคลากรสังกัดกองการเจ้าหน้าที่เป็นผู้ช่วยเลขานุการ

กรรมการตาม (๒) (๓) และ (๔) มีวาระคราวละสองปี และอาจได้รับการแต่งตั้งใหม่ได้ แต่  
ต้องไม่เกินสองวาระติดต่อกัน

นอกจากพ้นตำแหน่งตามวาระแล้ว คณะกรรมการพ้นจากตำแหน่ง เพราะ ตาย ลาออก  
ถูกลงโทษทางวินัย หรือ ถูกลงโทษตามระเบียบมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วยจรรยาบรรณ และคุณธรรม  
ต้องคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก ขาดคุณสมบัติของกรรมการในประเภทนั้น ๆ

ข้อ ๓๕ คณะกรรมการจรรยาบรรณ และคุณธรรม มีอำนาจหน้าที่ ดังนี้

(๑) ดำเนินการเผยแพร่ ปฐกษัง ส่งเสริม ให้คำแนะนำ ควบคุม และกำกับดูแล  
ให้เป็นไปตามระเบียบนี้

(๒) สอดส่องดูแลให้มีการปฏิบัติตามจรรยาบรรณ และคุณธรรมตามระเบียบนี้  
โดยอาจมีผู้ร้องขอหรือตามที่คณะกรรมการจรรยาบรรณ และคุณธรรมเห็นเอง

(๓) ขอความร่วมมือหน่วยงานภายในและภายนอกที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่กำลังหา  
ในการให้ข้อมูล เอกสาร หลักฐาน หรือพยาน ตามที่คณะกรรมการจรรยาบรรณ และคุณธรรมร้องขอ

ภาคผนวก ค ระเบียบมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วยจรรยาบรรณและคุณธรรมของบุคลากร  
พ.ศ. 2554 (ต่อ)

(๔) สืบสวน สอบสวน รวบรวม ข้อมูล ข้อเท็จจริง และพยานหลักฐานเบื้องต้นเกี่ยวกับเรื่องที่ถูกกล่าวหาว่าละเมิดจรรยาบรรณ และคุณธรรม

ข้อ ๓๖ กรณีมีการร้องเรียนหรือปรากฏเหตุว่ามีการปฏิบัติฝ่าฝืนจรรยาบรรณ และคุณธรรม ให้คณะกรรมการจรรยาบรรณ และคุณธรรม ดำเนินการตามข้อ ๓๕ เพื่อสรุปเสนออธิการบดีเพื่อพิจารณาวินิจฉัยต่อไป

ข้อ ๓๗ กรณีบุคลากรผู้ถูกกล่าวหาว่า กระทำละเมิดจรรยาบรรณ และคุณธรรมไม่ยอมรับคำวินิจฉัยของอธิการบดี ให้ดำเนินการอุทธรณ์ ร้องทุกข์ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดไว้ในระเบียบว่าด้วยการอุทธรณ์และร้องทุกข์มหาวิทยาลัย

หมวด ๓

ขั้นตอนการลงโทษ

ข้อ ๓๘ การปฏิบัติฝ่าฝืนจรรยาบรรณ และคุณธรรมนี้ ให้ดำเนินการตามควรแก่กรณีเพื่อให้มีการแก้ไขหรือดำเนินการที่ถูกต้อง หรือดักเตือน หรือนำไปประกอบการพิจารณาในการเข้าสู่ตำแหน่ง การพ้นจากตำแหน่ง หรือการสั่งให้ผู้ฝ่าฝืนนั้นปรับปรุงตนเองหรือได้รับการพัฒนาแล้วแต่กรณี

ข้อ ๓๙ การปฏิบัติฝ่าฝืนจรรยาบรรณ และคุณธรรมนี้ จะถือเป็นการฝ่าฝืนจรรยาบรรณ และคุณธรรมร้ายแรงหรือไม่ ให้พิจารณาจากพฤติกรรมของผู้ฝ่าฝืน ความจงใจหรือเจตนา มูลเหตุจูงใจ ความสำคัญและระดับตำแหน่ง ตลอดจนหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ฝ่าฝืน อายุ ประวัติ และความประพฤติในอดีตสภาพแวดล้อมแห่งกรณี ผลร้ายอันเกิดจากการฝ่าฝืนและเหตุอื่นอันควรนำมาประกอบ การพิจารณา กรณีที่บุคลากรมีความผิดทางจรรยาบรรณ และคุณธรรมร้ายแรงให้ถือว่ามีความผิดทางวินัย

ข้อ ๔๐ ในกรณีฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามข้อ ๓๘ ให้บันทึกไว้ในทะเบียนประวัติบุคคล

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๔



(ศาสตราจารย์เกียรติคุณ คุณหญิงไขศรี ศรีอรุณ)

นายกสภามหาวิทยาลัยพะเยา

ภาคผนวก ง ประมวลจริยธรรมมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. 2564 (บุคลากรสายสนับสนุน)



**ประมวลจริยธรรมมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๖๔**

-----

ตามที่พระราชบัญญัติการอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๒ มาตรา ๒๐ ได้กำหนดให้ สภาสถาบันอุดมศึกษาต้องจัดให้มีประมวลจริยธรรมของนายกสภาสถาบันอุดมศึกษา กรรมการ สภาสถาบันอุดมศึกษา ผู้บริหารและบุคลากรของสภาสถาบันอุดมศึกษา และผู้เรียน โดยมีกลไก การส่งเสริม ตรวจสอบ และบังคับใช้ที่มีประสิทธิภาพ นั้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๑ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๕๓ และมติสภามหาวิทยาลัยพะเยาในคราวประชุม ครั้งที่ ๒/๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๖ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ให้ออกประมวลจริยธรรมไว้ดังนี้

**หมวด ๑**

**บททั่วไป**

**ข้อ ๑** ประมวลนี้เรียกว่า “ประมวลจริยธรรมมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๖๔” และให้ใช้บังคับตั้งแต่วันครบเก้าสิบวันนับแต่วันประกาศ

**ข้อ ๒** ในประมวลจริยธรรมมหาวิทยาลัยพะเยานี้

“ประมวลจริยธรรม” หมายความว่า ประมวลจริยธรรมนายกสภามหาวิทยาลัยพะเยา กรรมการสภามหาวิทยาลัยพะเยา ผู้บริหาร บุคลากร และผู้เรียนมหาวิทยาลัยพะเยา

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยพะเยา

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยพะเยา

“คณะกรรมการ” หมายความว่า คณะกรรมการค้ำจองจริยธรรมมหาวิทยาลัยพะเยา

“กรรมการ” หมายความว่า กรรมการค้ำจองจริยธรรมมหาวิทยาลัยพะเยา

“นายกสภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า นายกสภามหาวิทยาลัยพะเยา

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา

“ผู้บริหาร” หมายความว่า อธิการบดี รองอธิการบดี ผู้ช่วยอธิการบดี คณบดี รองคณบดี ผู้ช่วยคณบดี หัวหน้าหน่วยงานหรือตำแหน่งที่เรียกชื่ออย่างอื่นซึ่งมีสถานะเทียบเท่า และหมายความรวมถึงหัวหน้าหน่วยงานย่อย ระดับงาน ภายในส่วนงาน

“ส่วนงาน” หมายความว่า ส่วนงานตามมาตรา ๗ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัย พะเยา พ.ศ. ๒๕๕๓

“โรงเรียน” หมายความว่า โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา

ภาคผนวก ง ประมวลจริยธรรมมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. 2564 (บุคลากรสายสนับสนุน)

(ต่อ)

“หัวหน้าส่วนงาน” หมายความว่า หัวหน้าส่วนงานตามมาตรา ๗ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๕๓

“หน่วยงาน” หมายความว่า หน่วยงานภายในส่วนงานตามมาตรา ๗ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๕๓

“หัวหน้าหน่วยงาน” หมายความว่า หัวหน้าหน่วยงานภายในส่วนงานมาตรา ๗ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๕๓

“บุคลากร” หมายความว่า พนักงานมหาวิทยาลัย ลูกจ้างของมหาวิทยาลัย ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การบริหารงานบุคคล

“ผู้เรียน” หมายความว่า นิสิตมหาวิทยาลัยพะเยาและนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา

“นิสิต” หมายความว่า นิสิตมหาวิทยาลัยพะเยา

“นักเรียน” หมายความว่า นักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา

“รัฐมนตรี” หมายความว่า รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ข้อ ๓ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามประมวลจริยธรรมนี้ ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการบังคับใช้หรือการปฏิบัติตามประมวลจริยธรรมนี้ ให้คณะกรรมการมีอำนาจตีความและวินิจฉัยชี้ขาด และให้ถือเป็นที่สุด

**หมวด ๒**

**จริยธรรมของนายกสภามหาวิทยาลัย และกรรมการสภามหาวิทยาลัย**

ข้อ ๔ จงรักภักดีต่อชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ และยึดมั่นในการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

ข้อ ๕ รักษาไว้ซึ่งศักดิ์ศรี เกียรติฐานะของสภามหาวิทยาลัยและส่งเสริมชื่อเสียงเกียรติคุณ อันจะส่งผลให้ผู้ประพฤติเป็นที่เลื่อมใสศรัทธาและยกย่องของบุคคลทั่วไป

ข้อ ๖ รักษาวัฒนธรรมและภาพลักษณ์ที่ดีของมหาวิทยาลัย ยึดมั่นในคุณธรรมและถือปฏิบัติตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด

ข้อ ๗ ยึดถือเป้าหมายและประโยชน์ของมหาวิทยาลัย โดยไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน และไม่นำความสัมพันธ์ส่วนตัวมาประกอบการใช้ดุลยพินิจให้เป็นคุณหรือโทษแก่บุคคลใด ๆ หรือมีการเลือกปฏิบัติต่อบุคคลนั้นต่างจากบุคคลอื่น และไม่กระทำการใด หรือดำรงตำแหน่งใด หรือปฏิบัติภารกิจใดในฐานะส่วนตัว ซึ่งก่อให้เกิดการขัดกับประโยชน์ส่วนรวมที่อยู่ในความรับผิดชอบตามหน้าที่ของตน

ข้อ ๘ มุ่งมั่นในการทำงานให้มีคุณภาพ มาตรฐานโปร่งใส และตรวจสอบได้

ข้อ ๙ ปฏิบัติหน้าที่ด้วยความซื่อสัตย์ สุจริต โปร่งใส และตรวจสอบได้

ภาคผนวก ง ประมวลจริยธรรมมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. 2564 (บุคลากรสายสนับสนุน)

(ต่อ)

**หมวด ๓**

**จริยธรรมของผู้บริหาร**

**ข้อ ๑๐** จงรักภักดีต่อชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ และยึดมั่นในการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

**ข้อ ๑๑** รักษาไว้ซึ่งศักดิ์ศรี เกียรติฐานะของผู้บริหารมหาวิทยาลัยและส่งเสริมชื่อเสียงเกียรติคุณ อันจะส่งผลให้เป็นที่เลื่อมใสและยกย่องของบุคคลทั่วไป

**ข้อ ๑๒** รักษาวัฒนธรรมและภาพลักษณ์ที่ดีของมหาวิทยาลัย ยึดมั่นในคุณธรรมและถือปฏิบัติตามกฎระเบียบขององค์กร

**ข้อ ๑๓** เป็นผู้มีศีลธรรมอันดี ยึดมั่นและยืนหยัดในสิ่งที่ถูกต้อง

**ข้อ ๑๔** ไม่แสวงหาผลประโยชน์โดยมิชอบ ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน และไม่โอนอ่อนต่ออิทธิพลใด ๆ

**ข้อ ๑๕** ปฏิบัติหน้าที่ด้วยความซื่อสัตย์ สุจริต โปร่งใส และตรวจสอบได้

**ข้อ ๑๖** ปฏิบัติต่อผู้ใต้บังคับบัญชาและผู้ที่เกี่ยวข้อง ด้วยความเมตตากรุณา และมนุษยสัมพันธ์อันดี

**หมวด ๔**

**จริยธรรมของบุคลากร**

**ส่วนที่ ๑**

**จริยธรรมของบุคลากรสายวิชาการ**

**ข้อ ๑๗** จงรักภักดีต่อชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ และยึดมั่นในการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

**ข้อ ๑๘** ยึดมั่นและปฏิบัติตามปรัชญา ปณิธาน วิสัยทัศน์ พันธกิจ วัตถุประสงค์ นโยบาย ระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยอย่างเคร่งครัด

**ข้อ ๑๙** ประพฤติตนให้เหมาะสมกับการเป็นพนักงานมหาวิทยาลัยสายวิชาการ รักษาและเผยแพร่ภาพลักษณ์ที่ดีของมหาวิทยาลัยให้เป็นที่ยอมรับ

**ข้อ ๒๐** ละเว้นการเรียก รับ หรือยอมจะรับทรัพย์สิน หรือประโยชน์อื่นใดสำหรับตนเองหรือผู้อื่น โดยมิชอบด้วยกฎหมาย

**ข้อ ๒๑** รักษาความสัมพันธ์กับผู้เรียน ผู้รับบริการ และประชาชนทั่วไป อย่างกัลยาณมิตร

**ข้อ ๒๒** ดำรงตนให้เป็นแบบอย่างที่ดี รักษาไว้ซึ่งความลับของมหาวิทยาลัย ผู้เรียน ผู้รับบริการ

ภาคผนวก ง ประมวลจริยธรรมมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. 2564 (บุคลากรสายสนับสนุน)

(ต่อ)

ข้อ ๒๓ รักษาความสัมพันธ์กับผู้เรียนอย่างกัลยาณมิตร มีคุณธรรม จริยธรรม ความเมตตากรุณาต่อผู้เรียน

ข้อ ๒๔ มีจรรยาบรรณในการปฏิบัติหน้าที่วิจัยและการสร้างผลงานทางวิชาการ

ข้อ ๒๕ แสดงออกซึ่งความเห็นทางวิชาการโดยสุจริต ไม่ถูกครอบงำจากอิทธิพลใด ๆ

ข้อ ๒๖ เปิดเผยข้อมูลให้ผู้เรียนหรือผู้เกี่ยวข้องรับรู้ได้

ส่วนที่ ๒

จริยธรรมของบุคลากรสายสนับสนุน

ข้อ ๒๗ จงรักภักดีต่อชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ และยึดมั่นในการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

ข้อ ๒๘ ยึดมั่นและปฏิบัติตามปรัชญา ปณิธาน วิสัยทัศน์ พันธกิจ วัตถุประสงค์ นโยบาย ระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยอย่างเคร่งครัด

ข้อ ๒๙ ประพฤติตนให้เหมาะสมกับการเป็นพนักงานมหาวิทยาลัยสายสนับสนุน รักษาและเผยแพร่ภาพลักษณ์ที่ดีของมหาวิทยาลัยให้เป็นที่ยอมรับ

ข้อ ๓๐ ละเว้นการเรียก รับ หรือยอมจะรับทรัพย์สิน หรือประโยชน์อื่นใดสำหรับตนเองหรือผู้อื่น โดยมีขอบด้วยกฎหมาย

ข้อ ๓๑ รักษาความสัมพันธ์กับผู้เรียน ผู้รับบริการ และประชาชนทั่วไปอย่างกัลยาณมิตร

ข้อ ๓๒ ดำรงตนให้เป็นแบบอย่างที่ดี รักษาไว้ซึ่งความลับของมหาวิทยาลัย ผู้เรียน ผู้รับบริการ

หมวด ๕

จริยธรรมของผู้เรียน

ส่วนที่ ๑

นิสิต

จริยธรรมต่อตนเอง

ข้อ ๓๓ จงรักภักดีต่อชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์และยึดมั่นในการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

ข้อ ๓๔ มีทัศนคติที่ดี มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ของตนเองและต่อมหาวิทยาลัย ประพฤติตนอยู่ในศีลธรรม จริยธรรม และวัฒนธรรมอันดีงาม ยึดมั่นและปฏิบัติตามนโยบาย ปณิธาน และปรัชญาของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๕ มีความอดทนอดกลั้น เพียรพยายามในการศึกษาหาความรู้ตลอดชีวิต

ข้อ ๓๖ ประพฤติตนให้เหมาะสมตามคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนิสิต

ภาคผนวก ง ประมวลจริยธรรมมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. 2564 (บุคลากรสายสนับสนุน)  
(ต่อ)

**จริยธรรมต่อผู้อื่น**

ข้อ ๓๗ รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ประพฤติตนเป็นกัลยาณมิตร และมีความกตัญญูต่เวที

ข้อ ๓๘ มีความซื่อสัตย์ สุจริต และเคารพสิทธิของผู้อื่น

**จริยธรรมต่อมหาวิทยาลัย**

ข้อ ๓๙ ปฏิบัติตามข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยอย่าง  
เคร่งครัด

ข้อ ๔๐ ประพฤติตนให้เหมาะสมกับการเป็นนิสิต รักษาและเผยแพร่ภาพลักษณ์ที่ดี  
ของมหาวิทยาลัยให้เป็นที่ยอมรับ

**จริยธรรมต่อชุมชน สังคม และสิ่งแวดล้อม**

ข้อ ๔๑ ประพฤติตนเป็นผู้มีจิตสาธารณะ รักษาขนบธรรมเนียมประเพณีและอนุรักษ์  
สิ่งแวดล้อม

ข้อ ๔๒ มีความรับผิดชอบต่อชุมชน สังคม และรักษาสิ่งแวดล้อม

ข้อ ๔๓ ภาคภูมิใจ เห็นคุณค่า มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ สืบทอด เผยแพร่ ภูมิปัญญาไทย  
ขนบธรรมเนียมประเพณี ศิลปะและวัฒนธรรมไทย

**ส่วนที่ ๒**

**นักเรียน**

**จริยธรรมต่อตนเอง**

ข้อ ๔๔ จงรักภักดีต่อชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ และยึดมั่นในการปกครอง  
ระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

ข้อ ๔๕ เป็นพลเมืองดีของชาติ มีความสามัคคี ปรงอดอง

ข้อ ๔๖ ซื่อสัตย์สุจริต รับผิดชอบในหน้าที่ และมีความเพียรในการศึกษาแสวงหา  
ความรู้ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน

ข้อ ๔๗ มีบุคลิกภาพที่ดีและมีสัมมาคารวะ

**จริยธรรมต่อผู้อื่น**

ข้อ ๔๘ รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ประพฤติตนเป็นกัลยาณมิตร และมีความ  
กตัญญูต่เวที

ข้อ ๔๙ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีน้ำใจ และปฏิบัติต่อผู้อื่นด้วยความสุภาพ

ข้อ ๕๐ มีความซื่อสัตย์ สุจริต เคารพสิทธิของผู้อื่น มีความละเอียด และเกรงกลัวต่อ  
การกระทำผิด



ภาคผนวก ง ประมวลจริยธรรมมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. 2564 (บุคลากรสายสนับสนุน)

(ต่อ)

**จริยธรรมต่อโรงเรียน**

**ข้อ ๕๑** ปฏิบัติตามข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศและแนวปฏิบัติของโรงเรียนอย่างเคร่งครัด

**ข้อ ๕๒** ประพฤติตนให้เหมาะสมกับการเป็นนักเรียน รักษาและเผยแพร่ภาพลักษณ์ที่ดีของโรงเรียนให้เป็นที่ยอมรับ

**จริยธรรมต่อชุมชน สังคม และสิ่งแวดล้อม**

**ข้อ ๕๓** เสียสละและช่วยเหลือผู้อื่น มีจิตอาสาช่วยเหลือสังคม ดำรงชีวิตอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างมีความสุข

**ข้อ ๕๔** อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ร่วมสร้างสรรค์สิ่งที่ดีงามให้เกิดในชุมชน โดยไม่หวังสิ่งตอบแทน

**ข้อ ๕๕** ภาคภูมิใจ เห็นคุณค่า มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ สืบทอด เผยแพร่ภูมิปัญญาไทย ขนบธรรมเนียมประเพณี ศิลปะและวัฒนธรรมไทย

**หมวด ๖**

**กลไกและระบบการบังคับใช้ประมวลจริยธรรม**

**ส่วนที่ ๑**

**องค์กรคุ้มครองจริยธรรม**

**ข้อ ๕๖** ให้สภามหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการชั้นชุดหนึ่ง เรียกว่า “คณะกรรมการคุ้มครองจริยธรรมมหาวิทยาลัยพะเยา” ประกอบด้วย

(๑) ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย จำนวนหนึ่งคน เป็นประธานกรรมการ

(๒) รองอธิการบดีที่อธิการบดีมอบหมายให้รับผิดชอบเกี่ยวกับการรักษาจริยธรรมประจำมหาวิทยาลัย จำนวนไม่เกินสามคน เป็นกรรมการ

(๓) ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย จำนวนไม่เกินสี่คน เป็นกรรมการ

(๔) หัวหน้าหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านกฎหมาย เป็นกรรมการและเลขานุการ

ทั้งนี้ อาจแต่งตั้งผู้มีคุณสมบัติเหมาะสม จำนวนไม่เกินสองคน เป็นผู้ช่วยเลขานุการก็ได้

**ข้อ ๕๗** คุณสมบัติกรรมการตามข้อ ๕๖ (๑) ประกอบด้วย

(๑) เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย

(๒) เป็นผู้มีความรู้ความสามารถ มีประสบการณ์และผลงานด้านการส่งเสริมจริยธรรม

(๓) เป็นผู้มีความเข้าใจในบทบาทภารกิจของมหาวิทยาลัย

(๔) เป็นบุคคลที่ได้รับการยอมรับว่าเป็นผู้มีเกียรติ มีความซื่อสัตย์ สุจริต

ภาคผนวก ง ประมวลจริยธรรมมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. 2564 (บุคลากรสายสนับสนุน)

(ต่อ)

**ข้อ ๕๘** คุณสมบัตินกรรมการตามข้อ ๕๖ (๓) ประกอบด้วย

- (๑) เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย
- (๒) เป็นบุคคลที่ได้รับการยอมรับว่าเป็นผู้เสียเกียรติ มีความซื่อสัตย์ สุจริต เป็นที่ยอมรับของมหาวิทยาลัย

**ข้อ ๕๙** ให้คณะกรรมการ มีวาระการดำรงตำแหน่งคราวละ ๓ ปี

ในกรณีที่ตำแหน่งประธานคณะกรรมการว่างลงไม่ว่าด้วยเหตุใด และยังมีได้ดำเนินการให้ได้มาซึ่งประธานกรรมการแทนตำแหน่งที่ว่าง ให้คณะกรรมการประกอบด้วยกรรมการเท่าที่มีอยู่ ดำเนินการประชุมเพื่อเลือกกรรมการที่มีอยู่ให้ทำหน้าที่ประธานกรรมการแทนตำแหน่งดังกล่าว

ในกรณีที่ตำแหน่งคณะกรรมการว่างลงไม่ว่าด้วยเหตุใด และยังมีได้ดำเนินการให้ได้มาซึ่งกรรมการแทนตำแหน่งที่ว่าง ในการประชุมต้องมีคณะกรรมการมาประชุมอย่างน้อยกึ่งหนึ่งของจำนวนกรรมการทั้งหมดที่มีอยู่จึงจะเป็นองค์ประชุมได้

ในกรณีที่คณะกรรมการพ้นจากตำแหน่งก่อนครบวาระ ให้สภามหาวิทยาลัยแต่งตั้งกรรมการแทนภายในเก้าสิบวันนับแต่วันที่กรรมการผู้นั้นพ้นจากตำแหน่ง และให้ผู้ที่ได้รับแต่งตั้งอยู่ในตำแหน่งเท่ากับวาระที่เหลืออยู่ของผู้ซึ่งตนแทน แต่ถ้าวาระการดำรงตำแหน่งเหลืออยู่น้อยกว่าเก้าสิบวัน จะไม่ดำเนินการให้ผู้ดำรงตำแหน่งแทนก็ได้

**ข้อ ๖๐** นอกจากการพ้นจากตำแหน่งตามวาระ กรรมการพ้นจากตำแหน่งเมื่อ

- (๑) ตาย
- (๒) ลาออก
- (๓) ขาดคุณสมบัติของการเป็นกรรมการในประเภทนั้น
- (๔) ถูกจำคุกโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก
- (๕) เป็นบุคคลล้มละลาย
- (๖) เป็นคนไร้ความสามารถ หรือคนเสมือนไร้ความสามารถ
- (๗) สภามหาวิทยาลัยมีมติให้พ้นจากตำแหน่ง ด้วยคะแนนเสียงไม่น้อยกว่าสองในสามขององค์ประชุมสภามหาวิทยาลัยที่มีอยู่ของการประชุมนั้น ๆ

**ข้อ ๖๑** คณะกรรมการ มีอำนาจและหน้าที่ ดังนี้

- (๑) กำกับดูแล นายสภามหาวิทยาลัย กรรมการสภามหาวิทยาลัย ผู้บริหาร บุคลากร และผู้เรียน ให้ปฏิบัติตามประมวลจริยธรรมนี้อย่างเคร่งครัด
- (๒) ให้คำปรึกษา เสนอแนะนโยบายและมาตรการด้านการส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรมรวมถึงแนวทางการนำพฤติกรรมทางจริยธรรมไปใช้ในกระบวนการบริหารงานบุคคลของมหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ง ประมวลจริยธรรมมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. 2564 (บุคลากรสายสนับสนุน)

(ต่อ)

(๓) รณรงค์ ส่งเสริม ประชาสัมพันธ์ ตลอดจนสร้างเครือข่ายและประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงานของรัฐ ภาคเอกชนและประชาชน

(๔) ติดตามและประเมินผลการปฏิบัติของส่วนงานและหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยตามประมวลจริยธรรมนี้ และรายงานผลต่อสภามหาวิทยาลัยทุกสิ้นปีงบประมาณ

(๕) พิจารณาดีความและวินิจฉัยชี้ขาดการกระทำอันเป็นการฝ่าฝืนจริยธรรมตามประมวลจริยธรรม หรือปัญหาอันเกิดจากการใช้ประมวลจริยธรรมนี้

(๖) พิจารณาผลการสอบสวนข้อเท็จจริงกรณีที่มีการฝ่าฝืนจริยธรรมตามประมวลนี้ และเสนอต่ออธิการบดีหรือสภามหาวิทยาลัย หรือรัฐมนตรีเพื่อพิจารณา ตามแต่กรณี

(๗) แต่งตั้งคณะกรรมการ หรือคณะอนุกรรมการ หรือคณะทำงาน เพื่อช่วยปฏิบัติงานในด้านจริยธรรมของส่วนงานหรือหน่วยงานภายในส่วนงานของมหาวิทยาลัยตามความจำเป็นและเหมาะสม

(๘) พิจารณาเสนอแนะการแก้ไขเพิ่มเติมประมวลจริยธรรมนี้ หรือการอื่นที่เห็นสมควร

(๙) ปฏิบัติงานอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนด

ส่วนที่ ๒

ระบบการบังคับใช้ประมวลจริยธรรม

**ข้อ ๖๒** เมื่อปรากฏว่านายคสภามหาวิทยาลัยและกรรมการสภามหาวิทยาลัยมีการฝ่าฝืนจริยธรรมตามประมวลจริยธรรมนี้ ผู้กล่าวหาต้องจัดทำคำกล่าวหาเป็นหนังสือพร้อมเอกสารหลักฐานที่สามารถเชื่อได้ว่ามีการกระทำผิดจริยธรรมและยื่นต่อคณะกรรมการ โดยให้คณะกรรมการพิจารณาสอบสวนข้อเท็จจริงดังกล่าว ในกรณีที่คณะกรรมการพิจารณาแล้วเห็นว่า มีมูลว่ากระทำผิดจริยธรรมตามประมวลจริยธรรมนี้ ให้คณะกรรมการเสนอต่อรัฐมนตรีเพื่อพิจารณาดำเนินการทางจริยธรรม

กรณีที่คณะกรรมการพิจารณาแล้ว ไม่ปรากฏมูลว่านายคสภามหาวิทยาลัยและกรรมการสภามหาวิทยาลัยกระทำผิดจริยธรรมตามประมวลจริยธรรมนี้ ให้คณะกรรมการยุติเรื่อง

**ข้อ ๖๓** เมื่อปรากฏว่าอธิการบดีถูกกล่าวหาว่าได้กระทำผิดจริยธรรม ผู้กล่าวหาต้องจัดทำคำกล่าวหาเป็นหนังสือพร้อมเอกสารหลักฐานที่สามารถเชื่อได้ว่ามีการกระทำผิดจริยธรรมและยื่นต่อคณะกรรมการ โดยให้คณะกรรมการพิจารณาดังคณะอนุกรรมการเพื่อตรวจสอบข้อเท็จจริงดังกล่าวเบื้องต้นและรายงานผลการตรวจสอบข้อเท็จจริงต่อคณะกรรมการ

ในกรณีที่คณะกรรมการพิจารณาแล้วเห็นว่า มีมูลว่ากระทำผิดจริยธรรมตามประมวลจริยธรรมนี้ ให้สภามหาวิทยาลัยเสนอต่อรัฐมนตรีเพื่อพิจารณาดำเนินการทางจริยธรรม

ในกรณีที่คณะกรรมการพิจารณาแล้ว ไม่ปรากฏมูลว่าอธิการบดีกระทำผิดจริยธรรมตามประมวลจริยธรรม ให้คณะกรรมการยุติเรื่อง

ภาคผนวก ง ประมวลจริยธรรมมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. 2564 (บุคลากรสายสนับสนุน)

(ต่อ)

**ข้อ ๖๔** เมื่อปรากฏว่าบุคลากรถูกกล่าวหาว่าได้กระทำความผิดจริยธรรม ผู้กล่าวหาต้องจัดทำคำกล่าวหาเป็นหนังสือพร้อมเอกสารหลักฐานที่สามารถเชื่อได้ว่ามีการกระทำความผิดจริยธรรมและยื่นต่อคณะกรรมการ โดยให้คณะกรรมการพิจารณาแต่งตั้งคณะอนุกรรมการเพื่อตรวจสอบข้อเท็จจริงดังกล่าวเบื้องต้นและรายงานผลการตรวจสอบข้อเท็จจริงต่ออธิการบดี

(๑) กรณีที่พิจารณาแล้ว ปรากฏว่าการกระทำดังกล่าวไม่เป็นการกระทำความผิดทางวินัย ให้อธิการบดี หรือผู้ที่อธิการบดีมอบหมาย หรือผู้บังคับบัญชาชั้นต้น ดำเนินการตักเตือนเป็นลายลักษณ์อักษร หรือสั่งให้บุคลากรผู้นั้นได้รับการพัฒนาทางด้านจริยธรรมตามข้ออธิการบดี หรือผู้บังคับบัญชาชั้นต้น หรือผู้ที่อธิการบดีมอบหมายเห็นสมควร

(๒) กรณีที่พิจารณาแล้ว ปรากฏว่าการกระทำดังกล่าวเป็นการกระทำความผิดทางวินัย ให้อธิการบดีพิจารณาดำเนินการทางวินัยตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยากับบุคลากร

(๓) กรณีที่พิจารณาแล้ว ไม่ปรากฏมูลว่ามีการฝ่าฝืนประมวลจริยธรรม ให้อธิการบดี หรือผู้ที่อธิการบดีมอบหมาย หรือผู้บังคับบัญชาชั้นต้น ดำเนินการสั่งยุติเรื่อง

**ข้อ ๖๕** เมื่อปรากฏว่าผู้เรียนถูกกล่าวหาว่าได้กระทำความผิดจริยธรรม ผู้กล่าวหาต้องจัดทำคำกล่าวหาเป็นหนังสือพร้อมเอกสารหลักฐานที่สามารถเชื่อได้ว่ามีการกระทำความผิดจริยธรรมและยื่นต่อคณะกรรมการ โดยให้คณะกรรมการพิจารณาขอหมายหัวหน้าส่วนงาน หรือหัวหน้าหน่วยงานภายในส่วนงานที่กำกับดูแลผู้เรียน ตามแต่กรณี สอบสวนข้อเท็จจริงและรายงานผลการสอบสวนข้อเท็จจริงต่ออธิการบดี

กรณีที่หัวหน้าส่วนงาน หรือหัวหน้าหน่วยงานภายในส่วนงาน ตามแต่กรณี พิจารณาแล้ว เห็นว่ามีมูลว่ากระทำความผิดจริยธรรม ให้เสนออธิการบดีพิจารณาดำเนินการให้เป็นไปตามที่ ระเบียบข้อบังคับ ประกาศและแนวปฏิบัติที่มหาวิทยาลัยหรือโรงเรียนกำหนด

กรณีที่หัวหน้าส่วนงาน หรือหัวหน้าหน่วยงานภายในส่วนงาน ตามแต่กรณี พิจารณาแล้ว ไม่ปรากฏมูลว่ามีการฝ่าฝืนประมวลจริยธรรม ให้หัวหน้าส่วนงาน หรือหัวหน้าหน่วยงานภายในส่วนงาน สั่งยุติเรื่อง

**ข้อ ๖๖** กรณีที่กรรมการถูกกล่าวหาว่าได้กระทำความผิดจริยธรรม ให้กรรมการผู้นั้นยุติการปฏิบัติหน้าที่ในฐานะกรรมการ เฉพาะในกระบวนการพิจารณาสอบสวนข้อเท็จจริงที่กรรมการผู้นั้นเป็นผู้ถูกกล่าวหา

**ข้อ ๖๗** ระยะเวลาในการดำเนินการพิจารณาตามหมวด ๖ ส่วนที่ ๒ ให้คณะกรรมการเป็นผู้พิจารณาดำเนินการตามสมควรโดยเร็ว โดยคำนึงถึงความสุจริต โปร่งใสและตรวจสอบได้

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๔



(ศาสตราจารย์เกียรติคุณ คุณหญิงไขศรี ศรีอรุณ)

นายกสภามหาวิทยาลัยพะเยา

ภาคผนวก จ ข้อบังคับสภากายภาพบำบัดว่าด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพกายภาพบำบัด

พ.ศ. 2560

หน้า ๒๐

เล่ม ๑๓๔ ตอนพิเศษ ๑๗๓ ง

ราชกิจจานุเบกษา

๒๙ มิถุนายน ๒๕๖๐

ข้อบังคับสภากายภาพบำบัด

ว่าด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพกายภาพบำบัด

พ.ศ. ๒๕๖๐

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๓ วรรคหนึ่ง (๔) (ฎ) และด้วยความเห็นชอบของ สภานายกพิเศษตามมาตรา ๒๗ วรรคหนึ่ง (๑) แห่งพระราชบัญญัติวิชาชีพกายภาพบำบัด พ.ศ. ๒๕๔๗ คณะกรรมการสภากายภาพบำบัด จึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับสภากายภาพบำบัด ว่าด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพกายภาพบำบัด พ.ศ. ๒๕๖๐”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก ข้อบังคับสภากายภาพบำบัด ว่าด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพกายภาพบำบัด พ.ศ. ๒๕๕๑

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพกายภาพบำบัด” หมายความว่า ข้อบังคับความประพฤติสำหรับผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด เพื่อรักษาไว้ซึ่งศักดิ์ศรีและส่งเสริมชื่อเสียง เกียรติคุณ เกียรติฐานะของผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ซึ่งเป็นสมาชิกของสภากายภาพบำบัด

“ผู้ป่วย” หมายความว่า ผู้รับบริการทางกายภาพบำบัด

“การโฆษณาการประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด” หมายความว่า การเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดทางสื่อ รวมถึงการกระทำอย่างใด ๆ ที่ทำให้บุคคลโดยทั่วไปเข้าใจความหมาย เพื่อประโยชน์จากการประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดของตน

“สื่อ” หมายความว่า การสื่อสารทางวิทยุ โทรทัศน์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เคเบิลทีวี วิทยุกระจายเสียง เครื่องขยายเสียง การฉายภาพ หรือภาพยนตร์ สิ่งพิมพ์ทุกชนิด เช่น นามบัตร แผ่นพับ ใบปลิว หนังสือ นิตยสาร วารสาร และสื่ออื่น ๆ รวมถึงแผ่นป้ายโฆษณา วัสดุอื่น ๆ ที่มีข้อความในโฆษณาให้ประชาชนเห็นได้ และให้ความหมายรวมถึงการกระทำ ไม่ว่าโดยวิธีการใด ๆ ให้ประชาชนเห็นภาพหรือข้อความภาพ เครื่องหมาย

“ผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ” หมายความว่า อาหาร ยา วัตถุที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท ยาเสพติดให้โทษที่ใช้ในทางการแพทย์ เครื่องสำอาง เครื่องมือแพทย์ เครื่องมือกายภาพบำบัด วัตถุอันตราย และผลิตภัณฑ์อื่นที่มีผลต่อสุขภาพของผู้ใช้

“เกียรติศักดิ์แห่งวิชาชีพกายภาพบำบัด” หมายความว่า มาตรฐานความประพฤติที่วัดจากการพิจารณาความเสื่อมเสียที่จะเกิดขึ้นแก่ส่วนรวมของวิชาชีพกายภาพบำบัดเป็นหลัก ทั้งนี้ ถือว่า ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดเป็นผู้มีเกียรติจะต้องประพฤติตนให้สมกับความไว้วางใจจากประชาชน และต้องรักษาชื่อเสียงเกียรติคุณแห่งวิชาชีพ

ภาคผนวก จ ข้อบังคับสภากายภาพบำบัดว่าด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพกายภาพบำบัด  
พ.ศ. 2560 (ต่อ)

หน้า ๒๑

เล่ม ๑๓๔ ตอนพิเศษ ๑๗๓ ง

ราชกิจจานุเบกษา

๒๙ มิถุนายน ๒๕๖๐

ข้อ ๕ ให้นายกสภากายภาพบำบัดรักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้คณะกรรมการสภากายภาพบำบัดมีอำนาจวินิจฉัยชี้ขาด ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้

หมวด ๑

หลักทั่วไป

ข้อ ๖ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องดำรงตนให้สมควรในสังคมโดยธรรม เคารพและปฏิบัติตามกฎหมาย

ข้อ ๗ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่ประพฤติหรือกระทำการใด ๆ อันเป็นเหตุให้เสื่อมเสียเกียรติศักดิ์แห่งวิชาชีพกายภาพบำบัด

ข้อ ๘ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่ประพฤติหรือกระทำการใด ๆ อันเป็นการผิดจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพกายภาพบำบัด

ข้อ ๙ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ย่อมประกอบวิชาชีพด้วยเจตนาดี โดยไม่เลือกปฏิบัติ เนื่องจากความแตกต่างด้าน ฐานะ เพศ อายุ เชื้อชาติ สัญชาติ ศาสนา สังคม หรือลัทธิทางการเมือง

ข้อ ๑๐ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องพัฒนาตนเองให้มีคุณธรรม จรรยาบรรณ ทั้งเพิ่มพูนความรู้ ความสามารถ และทักษะในการประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด เพื่อให้การประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งขึ้น

หมวด ๒

การประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด

ข้อ ๑๑ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องรักษามาตรฐานของวิชาชีพกายภาพบำบัด ในระดับที่ดีที่สุด สถานการณ์นั้น ๆ ภายใต้ความสามารถและข้อจำกัดตามภาวะ วัสดุ และพฤติกรรม ที่มีอยู่แก่ผู้ป่วยตามที่สภากายภาพบำบัดประกาศกำหนด

ข้อ ๑๒ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่เรียกร้อยสิ่งจางรางวัลพิเศษ นอกเหนือจากค่าบริการที่ต้องได้รับตามปกติหรือตามอัตราค่าบริการที่ประกาศไว้

ข้อ ๑๓ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่ให้หรือรับผลประโยชน์เป็นการตอบแทน เนื่องจากการรับหรือส่งผู้ป่วย เพื่อรับบริการด้านสุขภาพ

ข้อ ๑๔ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องปฏิบัติต่อผู้ป่วยโดยสุภาพ มีน้ำใจ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และปราศจากการบังคับขู่เข็ญ

ข้อ ๑๕ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องระมัดระวังตามวิสัยที่พึงมี มิให้การประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดใด ๆ ของตนเป็นไปในลักษณะอนาจารต่อผู้ป่วย หรือล่วงเกิน ลวนลามผู้ป่วย

ภาคผนวก จ ข้อบังคับสภากายภาพบำบัดว่าด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพกายภาพบำบัด  
พ.ศ. 2560 (ต่อ)

หน้า ๒๒

เล่ม ๑๓๔ ตอนพิเศษ ๑๗๓ ง

ราชกิจจานุเบกษา

๒๙ มิถุนายน ๒๕๖๐

ข้อ ๑๖ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่จงใจหรือชักชวนผู้ป่วยให้มารับบริการทางกายภาพบำบัดเพื่อประโยชน์ของตน

ข้อ ๑๗ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่หลอกลวงผู้ป่วยให้หลงเข้าใจผิดในการประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดเพื่อประโยชน์ของตน

ข้อ ๑๘ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องประกอบวิชาชีพโดยคำนึงถึงความปลอดภัยและความสิ้นเปลืองที่เกินความจำเป็นของผู้ป่วย

ข้อ ๑๙ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่ใช้ สิ่งใช้ หรือสนับสนุนการใช้ วิธีการตรวจประเมิน วินิจฉัย การบำบัดความบกพร่องของร่างกาย หรือการป้องกัน แก้ไขและการฟื้นฟูความเสื่อมสภาพ ความพิการของร่างกาย การส่งเสริมสุขภาพร่างกายและจิตใจ รวมทั้งวัสดุ เครื่องมือ หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ไม่มีหลักฐานทางวิชาการที่เชื่อถือได้รับรอง

ข้อ ๒๐ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด มีหน้าที่อธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจถึงสาระสำคัญของการตรวจประเมิน การวินิจฉัยและการให้บริการทางกายภาพบำบัด เพื่อใช้ประกอบในการตัดสินใจรับบริการทางกายภาพบำบัดของผู้ป่วย

ข้อ ๒๑ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่ออกใบรับรองอันเป็นความเท็จโดยเจตนาหรือให้ความเห็นไม่สุจริตในเรื่องใด ๆ อันเกี่ยวกับวิชาชีพของตน

ข้อ ๒๒ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่เปิดเผยความลับ ข้อมูล และรูปภาพของผู้ป่วยซึ่งตนทราบมาเนื่องจากการประกอบวิชาชีพ เว้นแต่ด้วยความยินยอมของผู้ป่วย หรือเมื่อต้องปฏิบัติตามกฎหมาย หรือตามหน้าที่

ข้อ ๒๓ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่ปฏิเสธการช่วยเหลือผู้ที่อยู่ในระยะอันตรายจากการเจ็บป่วย เมื่อได้รับคำร้องขอและตนอยู่ในฐานะที่จะช่วยได้

ข้อ ๒๔ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่ใช้หรือสนับสนุนผู้อื่นให้มีการประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดโดยผิดกฎหมาย

ข้อ ๒๕ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่ใช้ หรือช่วยเหลือผู้มิได้ขึ้นทะเบียนและรับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดให้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด รวมทั้งต้องดูแลมิให้มีการประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดของผู้ที่มิได้ขึ้นทะเบียนและรับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดในหน่วยงานที่ตนรับผิดชอบ

ข้อ ๒๖ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด พึงประกอบวิชาชีพโดยคำนึงถึงภาพลักษณ์ของวิชาชีพกายภาพบำบัดต่อสาธารณชน

ภาคผนวก จ ข้อบังคับสภากายภาพบำบัดว่าด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพกายภาพบำบัด  
พ.ศ. 2560 (ต่อ)

เล่ม ๑๓๔ ตอนพิเศษ ๑๗๓ ง หน้า ๒๓  
ราชกิจจานุเบกษา ๒๙ มิถุนายน ๒๕๖๐

หมวด ๓  
การโฆษณาการประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด

ข้อ ๒๗ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่โฆษณา ใช้ จ้าง วาน หรือยินยอมให้ผู้อื่น โฆษณาการประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดของตน หรือของผู้อื่น

ข้อ ๒๘ การโฆษณาการประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ความรู้ ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพ กายภาพบำบัดตามข้อ ๒๗ อาจกระทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

- (๑) การแสดงผลงานในวารสารทางวิชาการหรือในการประชุมวิชาการ
- (๒) การแสดงผลงานในหน้าที่หรือในการบำเพ็ญประโยชน์สาธารณะ
- (๓) การแสดงผลงานหรือความก้าวหน้าทางวิชาการเพื่อการศึกษาของมวลชน
- (๔) การประกาศเกียรติคุณเป็นทางการโดยสถาบันวิชาการ สมาคมหรือมูลนิธิ

ทั้งนี้ การโฆษณาดังกล่าว จะต้องละเว้นการแสดงในทำนองไม่สุภาพ ไม่เป็นการแสวงหา ประโยชน์ที่จะเกิดต่อการประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดของตนหรือบุคคลอื่น หรือต่อสถานที่ทำการ ประกอบวิชาชีพของตนหรือบุคคลอื่น

ข้อ ๒๙ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด อาจติดป้ายหรืออักษรที่สำนักงานหรือที่อยู่ ของตนได้เพียงข้อความเฉพาะเรื่อง ดังต่อไปนี้

- (๑) ชื่อ นามสกุล และอาจมีคำประกอบชื่อได้เพียงว่า นักกายภาพบำบัด ตำแหน่งทางวิชาการ ยศ ฐานันดรศักดิ์ เท่านั้น
- (๒) ชื่อปริญญา วุฒิบัตร หนังสืออนุมัติ ประกาศนียบัตร หรือหนังสือแสดงคุณวุฒิอย่างอื่น ซึ่งตนได้รับมาอย่างถูกต้องตามเกณฑ์ของสภากายภาพบำบัด หน่วยงาน หรือสถาบันนั้น ๆ
- (๓) ที่อยู่ ที่ตั้ง สำนักงาน หมายเลขโทรศัพท์ หมายเลขโทรสาร ที่อยู่จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หรือสื่ออื่น ๆ
- (๔) ใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด
- (๕) ความรู้และความชำนาญโดยเฉพาะของตน ซึ่งคณะกรรมการสภากายภาพบำบัดได้ อนุมัติแล้ว

- (๖) เวลาทำงาน
- (๗) ชื่อสถานพยาบาล

ข้อ ๓๐ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดที่ทำการเผยแพร่หรือตอบปัญหาทางสื่อ ถ้าแสดงตน ว่าเป็นผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดสามารถแจ้งสถานที่ประกอบวิชาชีพได้ แต่ต้องไม่เป็นการสื่อ ไปในทำนองโฆษณาโอ้อวดเกินความเป็นจริง หลอกลวง หรือทำให้ผู้ป่วยหลงเชื่อมาใช้บริการและในการ แจ้งสถานที่ประกอบวิชาชีพต้องไม่ปรากฏหมายเลขโทรศัพท์ส่วนตัวในทีเดียวกัน



ภาคผนวก จ ข้อบังคับสภากายภาพบำบัดว่าด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพกายภาพบำบัด  
พ.ศ. 2560 (ต่อ)

หน้า ๒๔

เล่ม ๑๓๔ ตอนพิเศษ ๑๗๓ ง

ราชกิจจานุเบกษา

๒๙ มิถุนายน ๒๕๖๐

ข้อ ๓๑ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องใช้ความระมัดระวังตามวิสัยที่พึงมี มิให้การประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดของตนเผยแพร่ออกไปในสื่อเป็นทำนองโฆษณาความรู้ความสามารถ

ข้อ ๓๒ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่โฆษณา ใช้ จ้าง หรือยินยอมให้ผู้อื่นเอาชื่อของตนไปโฆษณาผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพต่อประชาชนทางสื่อต่าง ๆ

ข้อ ๓๓ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่ให้การรับรองผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ ซึ่งไม่มีหลักฐานทางวิชาการที่เชื่อถือได้รับรอง

หมวด ๔

การปฏิบัติต่อผู้ร่วมวิชาชีพ

ข้อ ๓๔ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด พึงยกย่องให้เกียรติและเคารพในศักดิ์ศรีซึ่งกันและกัน

ข้อ ๓๕ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด พึงร่วมมือ สนับสนุนและส่งเสริมต่อองค์กรวิชาชีพของตน

ข้อ ๓๖ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่ดูหมิ่น ทับถม ให้อายหรือกลั่นแกล้งกัน และต้องไม่ประนามหรือดูหมิ่นกันทั้งต่อหน้าและลับหลังผู้ร่วมวิชาชีพ หรือต่อหน้าผู้ป่วย รวมทั้งไม่ว่ากล่าว ตีเตือน หรือวิพากษ์วิจารณ์การประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดของผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดอื่น

ข้อ ๓๗ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่ชักจูงผู้ป่วยของผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดอื่นมาเป็นของตน

ข้อ ๓๘ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่เอาผลงานของผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดอื่นมาเป็นของตน

หมวด ๕

การปฏิบัติต่อผู้ร่วมงาน

ข้อ ๓๙ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด พึงยกย่องให้เกียรติและเคารพในศักดิ์ศรีของผู้ร่วมงาน

ข้อ ๔๐ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่ดูหมิ่น ทับถม ให้อายหรือกลั่นแกล้งผู้ร่วมงาน

ภาคผนวก จ ข้อบังคับสภากายภาพบำบัดว่าด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพกายภาพบำบัด  
พ.ศ. 2560 (ต่อ)

เล่ม ๑๓๔ ตอนพิเศษ ๑๗๓ ง หน้า ๒๕  
ราชกิจจานุเบกษา ๒๙ มิถุนายน ๒๕๖๐

หมวด ๖  
การทดลองวิจัยในมนุษย์ การใช้สิ่งตัวอย่างของมนุษย์ หรือศพ

ข้อ ๔๑ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดที่ทำการทดลองวิจัยในมนุษย์ หรือการใช้สิ่งตัวอย่าง  
ของมนุษย์ หรือศพ ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการว่าด้วยจริยธรรมการทำวิจัยในมนุษย์  
และปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่คณะกรรมการว่าด้วยจริยธรรมการทำวิจัยในมนุษย์กำหนด

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๐  
สมใจ ลีอวิเศษไพบูลย์  
นายกสภากายภาพบำบัด

ภาคผนวก ฉ คำสั่งคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา  
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์คู่มือปฏิบัติงาน



คำสั่งคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

ที่ ๐๐๓๒/๒๕๖๕

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์คู่มือปฏิบัติงาน เรื่อง บทปฏิบัติการรายวิชาการรักษาด้วยไฟฟ้า (Electrotherapy) ของ นางสาวสายสุนีย์ คนสนิท  
ตำแหน่งนักกายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา


เพื่อให้การวิพากษ์คู่มือปฏิบัติงาน ของ นางสาวสายสุนีย์ คนสนิท ตำแหน่งนักกายภาพบำบัด เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพ ฉะนั้นอาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๓ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๕๓ ที่ ๓๖๒/๒๕๖๔ ลงวันที่ ๓๐ มกราคม ๒๕๖๒ เรื่อง แต่งตั้งผู้สมควรดำรงตำแหน่ง คณบดีคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จึงให้แต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์คู่มือปฏิบัติงาน “บทปฏิบัติการรายวิชาการรักษาด้วยไฟฟ้า (Electrotherapy)” ของ นางสาวสายสุนีย์ คนสนิท ตำแหน่งนักกายภาพบำบัด ดังนี้

- |                       |           |               |
|-----------------------|-----------|---------------|
| ๑. ผศ.ดร.ภก.อรุณีย์   | พรหมศรี   | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๒. ผศ.ภก.อรุณรัตน์    | ศรีทะวงษ์ | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๓. อ.ดร.ภก.วีระศักดิ์ | ตะบัญญัติ | ผู้ทรงคุณวุฒิ |

บทบาทหน้าที่ ให้ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นเกี่ยวกับ คู่มือปฏิบัติงาน บทปฏิบัติการรายวิชาการรักษาด้วยไฟฟ้า (Electrotherapy) ของ นางสาวสายสุนีย์ คนสนิท

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึง ๓๐ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๕

สั่ง ณ วันที่ ๕ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๕

  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยุธนา หมั่นดี)  
คณบดีคณะสหเวชศาสตร์



คณะสหเวชศาสตร์  
School of Allied Health Sciences

# งานปฏิบัติการและบริการวิชาชีพ

ห้องปฏิบัติการกายภาพบำบัด

สาขาวิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

เลขที่ 19 หมู่ 2 ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000



0-5446-6697 ต่อ 3816



<https://www.ahs.up.ac.th/>