

มคอ.3

รายละเอียดของรายวิชา กภ102 สรีรวิทยาระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ
 สาขากายภาพบำบัดคณะกายภาพบำบัด
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2567

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

กภ102 วิชา สรีรวิทยาระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ
 PTX102 Physiology of Musculoskeletal System

2. จำนวนหน่วยกิต

2 (2-0-4)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชากายภาพบำบัด
 หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพกายภาพบำบัด

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

ผศ.ดร. ณิชฎกานัญญ์ รุณรงค์	nuttakarn@g.swu.ac.th	อาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชา (หลัก)
อ.ดร กนกวรรณ ทองโชติ	kanogwun@g.swu.ac.th	อาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชา (รอง)
อ.ดร กนกวรรณ วิชัยวงศ์	kanokwan@g.swu.ac.th	อาจารย์ผู้สอน

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 1

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) -ไม่มี-

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) -ไม่มี-

8. สถานที่เรียน

SWU moodle (online)
 คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

26 มิถุนายน 2567

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

เพื่อให้นิสิต	ELO
1. อธิบายคุณสมบัติประเภท ลักษณะโครงสร้างพื้นฐานจุกายวิภาค สรีรวิทยา พยาธิกำเนิด และพยาธิสรีรวิทยาของโรคทางกระดูกกล้ามเนื้อ ข้อต่อ และเส้นเอ็น ได้ (U)	2
2. อธิบายกระบวนการเจริญและพัฒนาการของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ และผลของการเจริญและพัฒนาการที่ผิดปกติได้ (U)	2
3. เปรียบเทียบกลไกและผลการตอบสนองทางสรีรวิทยาของร่างกายต่อ ความร้อนและความเย็น ที่นำไปใช้ในการรักษาทางกายภาพบำบัดได้ (A)	2
4. อธิบายพยาธิสรีรวิทยาเกี่ยวกับโรคและการบาดเจ็บของกระดูก ข้อต่อ กล้ามเนื้อ และเส้นเอ็น ในการรักษาทางกายภาพบำบัดได้ (U)	2
5. มีความซื่อสัตย์ มีวินัย ตรงต่อเวลา (A)	1

หมายเหตุ

ELO 1 = Take responsibility for their learning and professional development.

ELO 2 = Demonstrate an understanding of the human body in health and disease, ageing

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

ปรับตามข้อเสนอแนะการปรับปรุงรายวิชา

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

สรีรวิทยา พยาธิสรีรวิทยา ของระบบกล้ามเนื้อ เส้นเอ็น กระดูกและข้อต่อของมนุษย์

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	สัมมนาเสริมบรรยาย	ศึกษาด้วยตนเอง นอกชั้นเรียน
20 ชม./ ปีการศึกษา	ตามความต้องการของ นิสิตเฉพาะราย	10 ชั่วโมง / ปีการศึกษา	17 ชั่วโมง

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายบุคคล

- อาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชา ชี้แจงรายละเอียดการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลผ่านระบบ Moodle ของมหาวิทยาลัย
- จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายกลุ่มหรือบุคคล (ตามความต้องการ)

4. ความรับผิดชอบหลัก/ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา							4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะพิสัย			
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2		
กภ102 สรีรวิทยาของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ	●							●	●		○	●	●		○	○	○	○						○					

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนิสิต

1. คุณธรรม จริยธรรม

สัดส่วนการประเมิน ร้อยละ 10

ผลการเรียนรู้ด้าน คุณธรรม จริยธรรม	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1.1 มีความซื่อสัตย์ มีวินัย ตรงต่อเวลา	1. สอดแทรกเนื้อหาด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณ วิชาชีพ ระหว่างการสอน ภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ 2. ส่งเสริมการมีความรับผิดชอบต่อ การกระทำของตนเอง การมี ระเบียบวินัย ระหว่างการสอน ภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ	1. ประเมินจากพฤติกรรมความ รับผิดชอบในหน้าที่ และงานที่ ได้รับมอบหมายตลอดหลักสูตร สังเกตพฤติกรรมความซื่อสัตย์และ การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน การท รายงาน การอ้างอิงผลงาน และการสอบ
1.2 ไม่ประเมิน	-	-
1.3 ไม่ประเมิน	-	-
1.4 ไม่ประเมิน	-	-
1.5 ไม่ประเมิน	-	-
1.6 ไม่ประเมิน	-	-

2. ความรู้

สัดส่วนการประเมิน ร้อยละ 50

ผลการเรียนรู้ด้านความรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
2.1 มีความรู้พื้นฐานการศึกษาทั่วไป	1. ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ด้วยตนเองและการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม จัดให้มีการใช้หัวข้อปัญหากรณีศึกษา สถานการณ์จริง 2. ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายทั้งการบรรยาย ร่วมกับการสัมมนา	1. สอบภาคทฤษฎี 2. ประเมินผลจากการแสดง ความรู้ความเข้าใจ ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ ในการสัมมนา
2.2 สามารถอธิบายความรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์สุขภาพ ความรู้ที่เป็นปัจจุบันในสาขาวิชาชีพ ระบบสุขภาพ กฎหมาย ความรู้ด้านการจัดการ การบริหารงาน บริการกายภาพบำบัดหรือ สาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง		
2.3 สามารถอธิบายสาระสำคัญของศาสตร์ที่เป็นวิชาชีพ กายภาพบำบัดเพื่อให้ความรู้ในการส่งเสริม ป้องกันการเกิดโรคหรือภาวะต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง		
2.4 ไม่ประเมิน	-	-

3. ทักษะทางปัญญา

สัดส่วนการประเมิน ร้อยละ 30

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
3.1 สามารถประยุกต์ความรู้ให้เกิดประโยชน์	1. สัมมนากรณีศึกษาโดยใช้ทักษะกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ โดยบูรณาการความรู้ในสาขา กายภาพบำบัดและสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และส่งเสริมให้นิสิต อภิปรายแลกเปลี่ยนความ	1. ประเมินผลจากการแสดง ความรู้ความเข้าใจ ในการสัมมนา
3.2 สามารถคิดอย่างเป็นระบบ และแก้ไขปัญหาได้		
3.3 สามารถประเมิน วิพากษ์		

สถานการณ์ต่าง ๆ โดยใช้ ความรู้เป็นฐาน	คิดเห็น และสะท้อนคิดในชั้น เรียน	
3.4 ไม่ประเมิน	-	-
3.5 สามารถวางแผนงานในการ ทำงานทางกายภาพบำบัด แก่ ประชาชนอย่างปลอดภัย โดย ใช้องค์ความรู้ทางวิชาชีพและ ความรู้อื่นที่เกี่ยวข้อง	-	-
3.6 สามารถค้นคว้าและประเมิน หลักฐานเชิงประจักษ์มา ประยุกต์ใช้หรือบูรณาการกับ ความรู้ในศาสตร์อื่นๆที่ เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในทางปฏิบัติได้ อย่างมีประสิทธิภาพ	1. มอบหมายงานที่มุ่งให้นิสิต ได้เรียนรู้ ค้นคว้านำเสนอ รายงานที่เกี่ยวกับสาขาวิชา กายภาพบำบัดหรือสาขาที่ เกี่ยวข้อง	1. ประเมินผลจากการแสดง ความรู้ความเข้าใจ ในการ สัมมนา 2. สังเกตพฤติกรรมการมีส่วน ร่วมในการอภิปรายและการ สะท้อนคิดกิจกรรมในชั้น เรียน
3.7 สามารถพัฒนาทักษะการ เรียนรู้ด้วยตนเอง	1. ส่งเสริมให้เกิดเจตคติที่ดีใน การค้นคว้าศึกษาด้วย ตนเองอย่างต่อเนื่อง	

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

สัดส่วนการประเมิน ร้อยละ 5

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
4.1 ไม่ประเมิน	-	-
4.2 มีความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม	1. จัดประสบการณ์การเรียนรู้ ที่ส่งเสริมให้ทำงานเป็นทีม และการแสดงออกของ ภาวะผู้นำและผู้ตามทาง วิชาการ ตลอดจนกล้าแสดง	1. ประเมินจากการอภิปราย ร่วมกันในชั้นเรียน 2. ประเมินจากพฤติกรรมและ การแสดงออกของนิสิต ในขณะร่วมการสัมมนา

	<p>ความคิดเห็นของตนและ พร้อมที่จะยอมรับฟังความ ความคิดเห็นของบุคคลอื่น</p> <p>2. จัดประสบการณ์การเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบของกิจกรรม ที่มีการมอบหมายงานราย กลุ่มเพื่อผลักดันให้เกิดการ อภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน อันจะไปสู่การฝึกที่จะสร้าง ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล</p>	
4.3 ไม่ประเมิน	-	-
4.4 ไม่ประเมิน	-	-
4.5 ไม่ประเมิน	-	-

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

สัดส่วนการประเมิน ร้อยละ 5

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
5.1 ไม่ประเมิน	-	-
5.2 สามารถสื่อสารได้อย่างมี ประสิทธิภาพ	1. มอบหมายงาน รายงาน รวมถึง การนำเสนอผลงานโดยให้ניתได้ ใช้ทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ อย่างมีประสิทธิภาพ	1. ประเมินจากการอภิปราย ร่วมกันในชั้นเรียน 2. ประเมินจากความสามารถใน การนำเสนอ การอภิปราย รายงาน กรณีศึกษาในรายวิชา โดยให้ใช้ ทักษะการสื่อสารและทักษะทาง เทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง
5.3 ไม่ประเมิน	1. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเองผ่าน Website หรือแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ	

6. ทักษะพิสัย ไม่ประเมิน

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ครั้งที่	บรรยาย	ปฏิบัติ	สัมมนาเสริมบรรยาย	สัมมนาเสริมปฏิบัติ	ประเมินในชั้นเรียน	สอบบรรยาย	สอบปฏิบัติ	จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเตรียมความพร้อมก่อนและหลังการเรียน	จำนวนนิสิต	จำนวนอาจารย์	สัดส่วนอาจารย์ : นิสิต	หัวข้อ	อาจารย์		
													พิเศษ/Head	ร่วมสอน	ห้องเรียน
1	2								107	1	110	Formation and development of bone (12%)	KT		301
	2								107	1	110	Classification and function of joint (8%)	KT		301
2	2								107	1	110	Physiology and pathophysiology of bone and joint (8%)	KT		moodle
3	2								107	1	110	Physiological change of bone and joint in ageing condition (4%)	KT		moodle
4			2					1	107	2	55	Physiological change of bone and joint in ageing condition I	KT	KV	306/307
								1				Formative feedback I (activity base)	KT		306/307
5			2					1	107	2	55	Physiological change of bone and joint in ageing condition II (8%)	KT	KV	306/307
	1								107	1	110	Muscle cells : histology, development and function I	KV		moodle
						1.5		3	107	1	110	Examination I (Topic: Formation and development of bone I- Physiological change of bone and joint in ageing condition I)	จนท	อนุศักดิ์	301/302
6	1								107	1	110	Muscle cells : histology, development and function I (ต่อ)	KV		moodle

7	2								107	1	110	Muscle cells : histology, development and function II (16%)	KV		moodle
8	2								107	1	110	Physiology of muscle contraction (8%)	KV		moodle
9	1								107	1	110	Structure and function of tendon and ligament I	KV		moodle
	1								107	1	110	Structure and function of tendon and ligament II (8%)	KV		moodle
10	2								107	1	110	Physiological response to heat and cold (8%)	KT		moodle
11	1								107	1	110	Physiology and pathophysiology of muscle, tendon and ligament I	KV		moodle
	1								107	1	110	Physiology and pathophysiology of muscle, tendon and ligament II (8%)	KV		moodle
					1		3		107	1	110	Examination II (Topic: Muscle cells - Physiology of muscle contraction)	NR	อนุศักดิ์	301
12			2				2		107	2	55	Physiology of muscle contraction and physiological response to heat and cold (4%)	KT	KV	306/307
13			2						107	2	55	Physiology and pathophysiology of muscle, tendon and ligament I	KV	KT	301
14			2				2		107	2	55	Physiology and pathophysiology of muscle, tendon and ligament II (8%)	KV	KT	301
							1					Formative feedback II	KV		301
					1		3		107	1	110	Final Examination (Topic: Structure and function of tendon and ligament I&II, Physiology and pathophysiology of muscle I&II, tendon and ligament, Physiological response to heat and cold)	NR	อนุศักดิ์	301/302
รวม	20	0	10	0	0	3.5	0	17				30			

หมายเหตุ: คณาจารย์ให้ formative feedback เพื่อการพัฒนาแก่นิสิตอย่างสม่ำเสมอภายหลังการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่มหัวข้อ

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

รายละเอียดการประเมินอยู่ใน หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนิสิต

3. รายละเอียดการประเมิน และเกณฑ์การพิจารณาตัดเกรด

● การประเมินผล

กิจกรรมที่ 1 สอบทฤษฎี	80 %
กิจกรรมที่ 2 นำเสนอและสัมมนา	20 %

รวมทั้งหมด **100%**

เกณฑ์การพิจารณาตัดเกรด : อิงเกณฑ์

1. นิสิตต้องเข้าเรียนครบร้อยละ 80 จึงจะมีสิทธิ์สอบ
2. นิสิตต้องได้คะแนนการสอบ ภาคทฤษฎีไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 จึงจะผ่านวิชานี้
3. เกณฑ์ระดับคะแนน

ระดับคะแนน	ระดับเกรด
100.0-80.0	A
79.9 - 75.0	B+
74.9 - 70.0	B
69.9 - 60.0	C+
59.9 - 50.0	C
49.5 - 45.0	D+
44.9 - 40.0	D
39.9 - 0.0	E

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

1. Ash, J.F., Morton, D.A., Scott, S.A. (2013) The Big Picture: Histology.
2. Baron R. Anatomy and ultrastructure of bone. Primer on the metabolic bone diseases and disorders of mineral metabolism, 1993.
3. Cameron, M.H. (2009) Physical Agents in Rehabilitation.
4. Eriksen EF, Axelrod DW, Melsen F. Bone histomorphometry. Bone macroanatomy and microanatomy, 1994.
5. Józsa, L.G, Kannus, P. (1997) Human tendons.

6. Koepfen, B.M, Stanton, B.A. (2008) Berne &Levy Physiology.
7. Koepfen, B.M, Stanton, B.A. (2008) Berne &Levy Physiology.
8. Moore, K.L., Persaud, T.V.N. (2008) The Developing Human.
9. Sadler, T.W. (2010) Langman’s Medical Embryology, 11th edition.
10. Seeley, R.R, Stephens, T.D., Tate, P. (2003) Anatomy & Physiology.
11. Sherwood, L. (2010) Human Physiology.
12. Young, B., Lowe, J.S., Stevens, A., Heath, J.W. (2006) Wheater’s Functional Histology: A Text and Colour Atlas, 5th edition.
13. Wang, J.H-C, Guo, Q., Li, B. (2012). Tendon biomechanics and mechanobiology- a mini-review of basic concepts and recent advancements. J Hand Ther. 2012 Apr; 25(2):133-141.
14. รวิพรรณ วิฑูรณิชย์ โรคกล้ามเนื้อ Muscle Diseases พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ: บริษัท โฮลิสติก พับลิชซิ่ง จำกัด พ.ศ. 2555
15. คณาจารย์ภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล สรีรวิทยา 1 พิมพ์ครั้งที่ 6 กรุงเทพฯ: ภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2557
16. คณาจารย์ภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล สรีรวิทยา 1 ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 6 กรุงเทพฯ: ภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2557

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต

- การประเมินผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- การสังเกตการสอนของผู้สอน โดย ทีมผู้ร่วมสอน
- ผลสัมฤทธิ์เชิงคุณภาพของผลงาน การสัมมนาการปฏิบัติการ ที่นิสิตได้รับมอบหมาย
- การทวนสอบและประเมินผลการเรียนรู้

3. การปรับปรุงการสอน

ข้อเสนอแนะจากการประเมินรายวิชาและมคอ.5 ปีที่ผ่านมา	การดำเนินการปรับปรุง	ความต้องการสนับสนุนจากสาขาวิชา
<ul style="list-style-type: none"> - นิสิตขอให้มีการจัดการเรียนการสอนหัวข้อบรรยายทั้งแบบออนไลน์และออนไซต์ โดยขอให้มีการจัดเป็นแบบออนไซต์มากขึ้น - นิสิตขอให้มีการทำเอกสารสรุปเนื้อหาเกี่ยวกับการสัมมนา 	<ul style="list-style-type: none"> - ปรับการเรียนการสอนในหัวข้อบรรยายเป็นการสอนในชั้นเรียนมากขึ้น - ให้นิสิตทำเอกสารสรุปเพื่อแลกเปลี่ยนระหว่างกลุ่มท้ายชั่วโมงสัมมนา 	-

4. การทบทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชา

- พิจารณาความเหมาะสมของวัตถุประสงค์รายวิชา การจัดการเรียนการสอนที่สามารถทำให้เกิดการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้และวิธีการประเมินผลที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของรายวิชา
- การกำหนดเกณฑ์ประเมินการสัมมนา/รายงาน การนำเสนอหน้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปรายและพฤติกรรมในชั้นเรียน
- ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ ในครั้งสุดท้ายตามมาตรฐานการเรียนรู้ของรายวิชา
- ตัดเกรดในที่ประชุมกรรมการบริหารหลักสูตรและคณาจารย์

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- นำข้อคิดเห็นของนิสิตมาประมวลเพื่อจัดกลุ่มเนื้อหาความรู้ที่ต้องปรับปรุงโดยนำไปปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนในรุ่นต่อไป
- นำผลการประเมินการสอนของตนเองมาจัดเทียบเคียงกับข้อคิดเห็นของนิสิตเพื่อพัฒนาเนื้อหาสาระให้ทันสมัยปรับวิธีการเรียนการสอนและวิธีการประเมินผลให้ตรงกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
- ปรับปรุงรายวิชาตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบฯ