



Programa regular de asignatura

Asignatura: Estructura y movimiento

Carrera: Medicina

Plan de estudios: 2015

Ciclo Lectivo: Año 2022

Docentes: Coordinadora: Alejandra García Saraví.

Docentes: Adriana Barreto, Augusto Chafloque, Alejandra García Saraví,
Jimena Genovesi, Claudia Setien, Gustavo Suárez, María Julia Suhurt.

Duración y carga horaria semanal: Anual, 6 hs semanales.

Modalidad de cursada: Integrada

Fundamentación:

La adquisición de conocimientos sobre las estructuras que constituyen el cuerpo humano en salud, es necesaria para comprender la postura y las singulares posibilidades de movimiento que posee el ser humano. Pensado tanto en forma individual como colectiva. Dichas estructuras pertenecen a dos subsistemas: el ósteo-ligamentario y el neuro- muscular, ambos expuestos a fuerzas (internas y externas), y a factores (intrínsecos y extrínsecos) que en forma permanente y a lo largo de todo el ciclo vital, modulan e intervienen en su crecimiento, maduración y envejecimiento.

La postura humana, es el final común del desarrollo, filo y ontogénico por una lado y ocupacional, educativo y familiar-social por el otro.

Los sistemas óseo, articular y muscular axiales, brindan la estructura necesaria y particular, delimitando, las cavidades, “estuches” imprescindibles para la protección, contención y función de los órganos que albergan.

Las estructuras axiales, estabilizadas antigravitatoriamente permiten la función de las estructuras apendiculares, tanto de miembros superiores como inferiores, y que el ser humano pueda desplazarse en su hábitat y sea capaz de modificarlo.

La materia se cursa en el segundo año de la carrera que integra el Ciclo de Formación Básica. Articula sus contenidos con las otras materias del mismo año. Articula con contenidos de materias del Ciclo Introductorio de Salud, como ser Biología para Ciencias de la Salud, y brinda herramientas para el resto de las materias tanto del ciclo básico como el Ciclo de Formación Clínica.

Los conceptos y contenidos adquiridos y debatidos durante el curso, podrán ser referidos a un contexto real en la materia Articulación Comunitaria I, cómo así también en Articulación Comunitaria II y Articulación Comunitaria III.

Objetivos:

- *Que los estudiantes conozcan el crecimiento, desarrollo y envejecimiento del aparato neuro-locomotor del cuerpo humano.
- *Que los estudiantes sean capaces de realizar una evaluación semiológica y aproximación a un diagnóstico topográfico, en relación al aparato neuro-locomotor.
- *Que los estudiantes sean capaces de participar en equipos de trabajo inter y transdisciplinarios.
- *Que los estudiantes sean capaces de justificar científicamente sus reflexiones y acciones.

Contenidos mínimos:

Desarrollo embriológico del aparato locomotor. Crecimiento, coordinación y desarrollo en la niñez. Marcha. Anatomía osteo-articular y muscular. Biofísica aplicada: concepto de movimiento, fuerza, palanca y masa. Ejes. Estructura macro y microscópica del cuerpo humano: aparato neuro-locomotor. Proyección de órganos y relieves en superficie y en imágenes del aparato neuro-locomotor. Correlación de imágenes y estructuras anatómicas del aparato neuro-locomotor. Relación estructura función. Biología celular y

molecular del aparato neuro-locomotor. Bioquímica osteo-articulo-muscular. Fisiología del aparato neuro-locomotor. Irrigación e inervación de miembros, tronco y cuello. Regulación endocrina del crecimiento y movimiento. Semiología e historia clínica del aparato neuro-locomotor. Estudios complementarios: utilidad y oportunidad de su uso. Relación costo-beneficio. Bases fisiopatológicas de la estructura y movimiento. Interpretación fisiopatológica de los hallazgos clínicos. Envejecimiento.

Contenidos temáticos por unidades:

Unidad I: El crecimiento y desarrollo humano El crecimiento y desarrollo óseo

Objetivos

1. Manejar conceptos básicos de crecimiento y desarrollo humano.
2. Contextualizar el crecimiento y desarrollo humano en el área programática de la Unaj.
3. Conocer los factores intervinientes en el crecimiento y desarrollo del aparato neuro-loco-motor.
4. Conocer los factores de crecimiento y maduración ósea. Remodelación ósea.
5. La influencia de la posición espacial, del movimiento y del reposo en su morfología, macro y microscópicamente.
6. Iniciar examen médico en salud: la anamnesis, la inspección y la palpación.
7. Conceptualizar el espacio tridimensionalmente: planos y ejes.
8. Iniciar el estudio de la anatomía de superficie: a. craneal, columna vertebral.
b. puntos óseos palpables.
c. trofismo muscular.
9. Revalorizar la práctica de la evaluación de la talla. Conocer las diferentes herramientas y metodologías para la misma.
10. Iniciar el estudio de la anatomía macroscópica y microscópica del tejido óseo.
11. Vincular el examen físico y los estudios complementarios de imágenes: radiología simple.

12. Comenzar a familiarizarse con el uso del lenguaje técnico.

Contenidos:

1. Concepto de crecimiento y desarrollo humano.
Aspectos del crecimiento y desarrollo humano: físico-intelectual-emocional-sexual-ético-social-estético. Principales variables: socio-culturales: educacionales, religiosas, ambiente físico, constitución familiar.
2. Factores bio-socio-psico-ambientales y culturales que intervienen en la constitución y desarrollo corporal. Clasificación de los factores que intervienen: endógenos y exógenos.
3. Desarrollo embriológico. 1ra. semana. Concepto de capas embrionarias: endodermo-mesodermo-ectodermo.
4. Tejido conjuntivo. Tipos. Tejido cartilaginoso. Tejido óseo. Tejido muscular.
5. Sistema óseo. Huesos. Tipos de huesos. Clasificación. Osteogénesis: concepto, tipos: intramembranosa y endocondral. Correlación anatomía-imágenes. Estructura orgánica y mineral.
Hueso maduro-inmaduro-esponjoso-compacto. Remodelación ósea.
6. Hueso largo: Sus partes: epífisis-diáfisis-metáfisis. Accidentes y referencias óseos. Cartílago de crecimiento. Núcleos de osificación. Correlato edad ósea-edad cronológica.
7. Conceptos espaciales de esqueleto axial y apendicular: anterior-posterior; ventral-dorsal; medial-lateral; proximal-distal; cefálico-caudal.
8. Planos y ejes. Desejes habituales en plano frontal y sagital.
9. Anatomía de superficie, anatomía topográfica y de proyección.
10. Palpación: Palpación ósea. Puntos óseos palpables.
Concepto clínico de referencia o parámetro óseo. Palpación muscular y tendinosa.
11. Conceptos básicos de tejido muscular y función muscular. Función tendinosa. Concepto de trofismo. Evaluación del mismo.
12. Concepto de talla y longitud corporal. Su importancia clínica y epidemiológica. Evaluación clínica. Metodología e instrumentos. Plano de Frankfort. Rango y blanco genético. Noción de sesgo: sesgo de medición.
13. Concepto de centilos. Registro en la Libreta sanitaria.
14. Nociones básicas de metabolismo fosfo-cálcico y magnesio. Hematopoyesis.

15. Fuerzas internas: compresión-distracción-flexión-extensión-torsión-de cizallamiento.
Fuerzas externas: Leyes de Newton. Fuerza normal. Fuerza peso. Ley de la gravedad.
16. Rayos Roetgen. Los estudios complementarios: indicaciones, incidencias, descripción de radiografías. Núcleos de osificación. Cartílago de crecimiento.

Unidad II: Filogenia y ontogenia.

Articulaciones, donde ocurre el movimiento.

Objetivos:

1. Poder conceptualizar el desarrollo y la adquisición de la postura y el movimiento humano, el punto de vista filo y ontogénico.
2. Conceptualizar la co-formación necesaria de la morfología, celular, tisular, de órganos y sistemas hacia la óptima integración y funcionalidad.
3. Poder analizar la morfología y los tejidos que conforman las articulaciones y con ello la posibilidad de movimiento que cada estructura axial y apendicular requiera.
4. Lograr describir la postura segmentaria tridimensionalmente: Planos de movimiento: sagital: flexo-extensión; frontal: adducción y abducción, transversal: rotación interna y externa.
5. Ampliar el examen médico en salud y la confección de la historia clínica: la anamnesis, la inspección, la palpación. Evaluación de la movilidad articular. Goniometría.
6. Tener la capacidad de detección de condiciones y estigmas genéticos: facies- implantación de orejas-de pelo-inclinación de apertura ocular-clindactilia-etc.

Contenidos:

1. Las células y los tejidos constituyentes del sistema neuro-locomotor: conjuntivo-óseo-cartilaginoso-muscular-nervioso.

Sistema de integración: tegumentario, de fascias, endócrino, nervioso.

Tejido cartilaginoso: Tipos, los elementos de cada uno. De crecimiento, hialino, fibrocartílago.

2. Conceptos iniciales de la evolución filo y ontogénica.

3. Artrología. Embriología articular.

Concepto de articulación. La estructura y complejidad de la misma. Partes y tejidos constituyentes de las mismas. Funciones y mecánica de cada elemento: morfología de las carillas articulares, medios de unión, el cartílago hialino, membrana sinovial.

Nutrición.

Clasificación según la estructura, morfología y función: Diartrosis o sinoviales-Anfiartrosis-Sinartrosis.

Función en articulaciones axiales y en apendiculares. Mecánica pasiva de Pultti.

Correlato con estudios complementarios: Morfología ósea y articular.

4. Semiología articular. Palpación. Interlinea articular.

Goniometría. Concepto de rango articular activo y pasivo. Aumentado o disminuido.

Concepto de reductibilidad. Su significación clínica y terapéutica.

5. Morfología muscular. Tipos de músculos. Diferentes inserciones. Planos.

6. Ecografía de partes blandas. Principios e indicaciones.

Unidad III: Estructuras y esqueleto axial.

Raquis.

Objetivos:

1. Poder analizar el proceso de acceso y mantenimiento de la postura humana erecta.
2. Conocer la anatomía e histología del raquis y de las estructuras axiales.
3. Valorar la constitución de espacios axiales: cráneo, canal vertebral, tórax, pelvis, cerrados, rígidos, flexibles, morfología ósea y articular para esos fines.
4. Realizar la evaluación semiológica de las estructuras axiales y del raquis.

Continuar con examen médico en salud y la confección de la historia clínica: la anamnesis, la inspección, la palpación, la movilidad articular.

5. Conocer la movilidad segmentaria y global de raquis y su alineación. Rangos de movimiento.
6. Reconocer los principios físicos básicos que intervienen en la bipedestación: el centro de gravedad-de masa, línea de gravedad, base de sustentación y equilibrio.
7. Reconocer las fuerzas intervinientes para su análisis. Discriminar funcionalmente el sistema ósteo-ligamentario y el neuro-muscular.
8. Reconocer y describir los ejes corporales en distintas posiciones espaciales y situaciones de la vida diaria: su alineación y los deseos; las compensaciones para sostener la bipedestación y los pasajes de una postura a otra.
9. Valorar estudios de imágenes: Rx simple, tomografía axial computada y resonancia magnética de columna vertebral.
10. Poder intervenir preventivamente desde la atención primaria: defectos del tubo neural, osteopenia, disfunción del suelo pelviano.

Contenidos

1. Osteología, artrología y miología del raquis.
2. Embriología vertebral y raquídea.
Inclusión de la ingesta de Ac. Fólico en mujeres en edad reproductiva.
3. Vértebra tipo. Sus partes. Características singulares de cada región.
La arquitectura de la disposición cálcica. Las modificaciones que ocurren, producto de las posturas-la carga-la edad-actividad física.
Incremento y disminución de la mineralización.
4. Osteología, artrología y miología de las estructuras axiales.
La organización del esqueleto axial: huesos planos, cortos e irregulares. Miología de tórax-abdomen-pelvis.
Miología ventral y dorsal: Concepto de agonistas y antagonistas. La cincha abdominal.
Diafragma pélvico. Músculos del periné. Suelo pélvico: Función de sostén y continencia.
Diafragma. Movilidad. Mecánica respiratoria. Cadenas musculares.
5. Topografía de órganos y vísceras torácicas, abdominales y pelvianas. Relación estructura función.

6. Alineación de la cabeza y pelvis: antepulsión, anteversión-retroversión.
7. Semiología y confección de historia clínica del aparato neuro-locomotor: del raquis y estructuras axiales.
Curvas fisiológicas de la columna vertebral. Alineación. Concepto de deseos.
Incremento y disminución de las curvas fisiológicas.
Movimientos segmentarios y globales. Fuerza abdominal.
Sensibilidad de tronco. Reflejos cutáneo-abdominales.
Equilibrio. Centro de masas. Base de sustentación.
8. La postura humana. Su organización. El aprendizaje. Cambios de niveles en el espacio.
Modificaciones y diferencias a lo largo del ciclo vital. Cambios del eje corporal con el envejecimiento.
9. Músculo. Órgano y tejido. Tejidos musculares. Músculo estriado. Célula muscular: la miofibrilla. Proteínas contráctiles. Clasificación anatómica y biomecánica.
Músculos superficiales y profundos o subaponeuróticos. Monoarticulares- biarticulares.
Antigravitatorios.
Fisiología muscular: Músculos rojos y blancos. Contracción tónica-fásica. Concéntrica-excéntrica. Isométrica-isocinética.
10. Concepto de metámeros. Dermatomas. Miotomas. La inervación metamérica. La inervación radicular. La inervación n. periférico.
11. Sistema aferente y eferente del Sistema nervioso central. Concepto de reflejo postural.
Control postural de cabeza y cuello: Nociones básicas de órganos sensoriales.
Regulación de la actividad muscular: Sensibilidad propioceptiva consciente e inconsciente y el control postural global. Receptores: exteroceptores y propioceptores.
12. Biofísica aplicada en la bipedestación: fuerza, resistencia, palanca, Principio de equilibrio, estabilidad. Leyes de Newton.
13. Estudios complementarios: Radiología simple (imágenes estáticas y dinámicas; incidencias). Tomografía axial computada, Resonancia nuclear magnética del raquis.

Principios, indicaciones e interpretación. Correlación de imágenes y estructuras anatómicas.

14. Densitometría. Principios generales, usos, indicaciones e interpretación.
15. Proyección en superficie e imágenes del esqueleto y musculatura axial.
16. Presión abdominal: continencia esfinteriana.

Unidad IV: Esqueleto apendicular, miembros superiores.

Función prensil

Objetivos:

1. Conocer la anatomía e histología de los miembros superiores (MMSS).
2. Conocer la biomecánica, movilidad y función de los MMSS.
3. Ampliar la evaluación semiológica incluyendo los MMSS.
Continuar con examen médico en salud y la confección de la historia clínica: la anamnesis, la inspección, la alineación, la palpación, movilidad articular, fuerza muscular, reflejos osteo-tendinosos, sensibilidad superficial y profunda.
4. Reconocer los principios físicos básicos que intervienen en la mecánica de los MMSS: Valorar la estabilización de la cintura escapular. Fuerzas intervinientes: distracción. Acercarse al concepto de microtrauma.
5. Reconocer y describir los ejes corporales en distintas posiciones espaciales en situaciones de la vida diaria y en las básicas cotidianas: el hábito de sobrecarga, la alineación y los deseos.
6. Identificar el valor de los estudios complementarios funcionales y de imágenes de MMSS: Electromiograma, Potenciales evocados somato-sensitivos, radiografías simples. Ecografía de partes blandas, tomografía axial computada y resonancia magnética de MMSS.

Contenidos:

1. Osteología, artrología y miología de los miembros superiores.
2. Irrigación e inervación de MMSS. Paquete vasculo-nervioso.
Concepto de plexo: Plexo braquial. Inervación radicular. Nervio periférico.
3. Biomecánica de la cintura escapular, complejo articular del hombro, codo, muñeca y manos.
4. La cintura escapular: estabilización. Su articulación con el esqueleto axial.
5. Tejido muscular. Tipo de músculos, tendones. Puntos de inserción. Entesis. Fisiología de la contracción muscular.
6. Función muscular. Biomecánica. Cadenas de movimiento.
7. Máquinas simples: palancas-poleas.
8. Biomecánica del tejido conectivo: Fascias. Concepto de Tenseguridad. Cadenas miofasciales.
9. Concepto de unidad motora.
10. Análisis funcional de cada grupo muscular implicado, para la ejecución de los movimientos: agonistas, antagonistas y sinergistas.
11. Continuación de la semiología y confección de historia clínica del aparato neuro-locomotor: Inspección-palpación-movilidad articular. Goniometría.
Palpación de pulsos periféricos.
Tono muscular: Escala de valoración de Ashworth. Fuerza muscular: Escala de valoración de Daniels. Reflejo miotático. Toma de reflejos osteo-tendinosos.
Concepto y evaluación de la sensibilidad superficial y profunda.
Concepto de desfiladeros anatómicos y entrapamientos más comunes en la práctica.
12. Bases neurofisiológicas del electromiograma, potenciales evocados.
13. Conceptos de autonomía en actividades de la vida diaria y básicas cotidianas.
14. Estudios complementarios: Radiología simple (incidencias). Tomografía axial computada, Resonancia nuclear magnética de miembros superiores.
Principios, indicaciones e interpretación. Correlación de imágenes y estructuras anatómicas.

Unidad V Esqueleto apendicular inferior.

Miembros inferiores.

Objetivos:

1. Conocer la anatomía e histología de los miembros inferiores (MMII).
2. Conocer la movilidad, la biomecánica y función de los MMII.
3. Ampliar la evaluación semiológica incluyendo los MMII y la bipedestación.

Continuar con examen médico en salud y la confección de la historia clínica: la anamnesis, la inspección, la palpación, movilidad articular, fuerza muscular, reflejos osteo-tendinosos, sensibilidad superficial y profunda.

4. Reconocer los principios físicos básicos que intervienen en la mecánica de los MMII: fuerzas de compresión-flexión-extensión-torsión.

Reconocer el microtrauma en MMII.

5. Reconocer y manejar las diferentes estructuras anatómicas que intervienen en la bipedestación: morfología ósea, congruencia, estructura ligamentaria, planos y acción musculares.
6. Utilizar principios de la mecánica clásica para el análisis de la postura y la bipedestación.
7. Reconocer y describir los ejes corporales en distintas posiciones espaciales en situaciones de la vida diaria y en las básicas cotidianas: el hábito de sobrecarga, la alineación y los deseos. Las compensaciones para sostener la bipedestación y los pasajes de una postura a otra.
8. Identificar el valor de los estudios complementarios funcionales y de imágenes de MMII: Electromiograma. Potenciales evocados somato-sensitivos. Radiografías simples. Ecografía de partes blandas, tomografía axial computada y resonancia magnética de MMII.

Contenidos:

1. Osteología, artrología y miología de los miembros inferiores.
2. Irrigación e inervación de MMII. Paquete vásculo-nervioso. Plexo lumbo-sacro. Inervación radicular. Nervio periférico.
Concepto de desfiladeros anatómicos y entrapamientos más comunes en la práctica.
3. Biomecánica de la pelvis, cadera, complejo articular de la rodilla, tobillo y pies.
4. Tejido muscular. Tipo de músculos, tendones. Fisiología muscular.
5. Función muscular. Biomecánica. Cadenas de movimiento.
6. Análisis funcional de cada grupo muscular implicado, para la ejecución de los movimientos: agonistas, antagonistas y sinergistas.
7. Semiología y confección de historia clínica del aparato neuro-locomotor: Inspección-la alineación-palpación-movilidad articular.
Goniometría. Tono muscular: Escala de valoración de Ashworth Fuerza muscular: Escala de valoración de Daniels.
Reflejo miotático. Toma de reflejos osteo-tendinosos. Concepto y evaluación de la sensibilidad superficial y profunda. La alineación en bipedestación.
8. Bases neurofisiológicas del electromiograma, potenciales evocados: Potencial de membrana: de reposo y acción.
9. Conceptos de autonomía en actividades de la vida diaria y básicas cotidianas.
10. Estudios complementarios: Radiología simple (incidencias). Tomografía axial computada, Resonancia nuclear magnética de miembros superiores.
Principios, indicaciones e interpretación. Correlación de imágenes y estructuras anatómicas.

Unidad VI Marcha Objetivos:

1. Analizar y evaluar la marcha. Sus fases. Planos de observación. Ejes.
2. Utilizar principios físicos: en su análisis: Inercia. Cinemática. Palancas. Momento de fuerza.
3. Gasto energético. Actividad aeróbica y anaeróbica.

Contenidos:

1. La marcha. Sus fases. Planos de observación. Ejes.
2. Pies: alineación-arcos-apoyos. Plantilla venosa de Lejars. Sistema venoso, superficial y profundo.
Pie calcáneo –pie astragalino.
3. Evaluación.
4. Análisis funcional de cada grupo muscular implicado, para la ejecución de los movimientos: agonistas, antagonistas, sinergistas.
5. Equilibrio. Estructuras anatómicas intervinientes. Balanceos laterales y de MMSS.
6. Aceleración, velocidad.

Bibliografía:

1. Caíno, S. y Fano, V. El niño con talla baja. *Pediatría en red*. 2015 pág.121. Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires.
2. Caramelo, G. Historia clínica. Ministerio de salud. Presidencia de la Nación. Marzo/2017.
3. Cosentino, Rodolfo. Raquis. *Semiología, con consideraciones clínicas y terapéuticas*. El Ateneo. 2da. edición. 1986
4. Cosentino, Rodolfo. Miembro superior. *Semiología con consideraciones clínicas y terapéuticas*. Autoeditor. 1ra. Edición. 2001
5. Daza Lesmes, J. Test de movilidad articular y examen muscular de las extremidades. Ed. Panamericana. 1ra. Edición. 1996.
6. del Pino, M., Bay, L., Lejarraga, H., Kovalskys, I., Berner, E., Rausch Herscovici, C. Peso y estatura de una muestra nacional de 1.971 adolescentes de 10 a 19 años: las referencias argentinas continúan vigentes. *Archivos argentino pediatría*. 2005, 103 (4) 323.
7. Geneser, F. y colaboradores. *Histología*. 4ª. edición. Ed. Médica Panamericana, 2014.
8. Gómez Dumm, C. *Embriología humana: atlas y texto*. Ed. El Ateneo. 2003.
9. Guichón, D. *Conceptos de biomecánica para rehabilitación*. Edición del autor. 2014.
10. *Guías para la evaluación del crecimiento físico*. SAP. 2013.
11. *Guías pediátricas HAEP Sor María Ludovica 2015 Crecimiento y desarrollo* pág. 388.
12. Guimarey, L. M. *Crecimiento y desarrollo físico*. Capítulo 6. *Tratado de Pediatría*. Morano. 1997.
13. Guimarey, L.M., Carnese, F.R., Pucciarelli, H.L.. La influencia ambiental en el crecimiento humano. *Ciencia hoy*. Volumen 5 nro. 30 pag. 41 (7). 1995.
14. Guyton y Hall. *Tratado de fisiología médica*. Ed Elsevier Saunders 12º ed. 2011.
15. Hewitt, P.G. Física conceptual. Ed. Pearson, 2017.

16. Hoppendeld, S. Exploración física de la columna vertebral y las extremidades. Manual Moderno.
17. Kapandji, I.A. Fisiología articular. Tomo I, II y III. Ed. Médica Panamericana. 6ta. Edición. 2010.
18. Kendall's.F. Músculos, pruebas, funciones y dolor postural. 4ta. Edición. 2005.
19. Kielhofner, G. Fundamentos conceptuales de la terapia ocupacional. Ed. Panamericana. 3ra. Edición. 2006.
20. Kielhofner, G. Modelo de ocupación humana. Ed. Panamericana 4ta. Edición. 2011.
21. Latarjet, M., Ruiz Liard, A. Anatomía humana. 5ta. edición. Ed. Médica Panamericana, 2019.
22. Maglio, F. "La dignidad del otro". Libros del Zorzal. 2011. Medicina basada en la evidencia (MBE) versus Medicina basada en la narrativa (MBN) p.115
23. Maglio, F.: "El escuchatorio en la relación médico-paciente" Conferencia Facultad de psicología UBA.
24. Martini, F.H., Timmons, M.J., Tallitsch, R.B. Human Anatomy 7ma. edición. Ed. Pearson 2012.
25. Meneghello, J. y colaboradores. Pediatría. Ed. Médica Panamericana. 6ta. Edición. 2013.
26. Ministerio de salud. Presidencia de la Nación. Dirección Nacional de Maternidad e infancia. Recomendaciones para la práctica del Control preconcepcional, prenatal y puerperal. Ed. 2013.
27. Merlo, J.C. Diccionario de ciencias médicas. 7ma. Edición. Ed. El Ateneo 1981.
28. Miralles Marrero, R., Puij Cunillera, M.. Biomecánica clínica del aparato locomotor. Ed. Masson.
29. Miralles, R.C. Histología y biomecánica del cartílago articular. Biomecánica clínica del aparato locomotor.
30. Neuman, D. Cinesiología del sistema músculo-esquelético. Rehabilitación física. Ed. Panamericana.
31. Nordín, M. Bases biomecánicas del sistema músculo esquelético.
32. Rebollo, D. Manifestaciones ortopédicas frecuentes en el consultorio pediátrico. Atlante. 3ra. Edición. 2013. Cap. VI pag. 69-77.

33. Rodríguez, S., Vassallo, J.C. Comunicación en la atención médica. SAP.
34. Ross MH, Pawlina W. Histología. Texto y atlas color con Biología celular y molecular. Ed Med Panamericana 6ª edición 2013.
35. Rosselli Cock, P. Duplat Lapidés, J.L.. Ortopedia Infantil. Editorial Médica Panamericana. 2da. Edición 2012.
36. Sadler, T.W. Langman Embriología médica. 10ma.edición. Ed. Médica Panamericana, 2008.
37. Schuenke, M., Schulte, E., Schumacher, U. Atlas of Anatomy Thieme, 2010.
38. Silverthorn, Dee U. Fisiología humana: un enfoque integrado. 6ta. Edición. Ed. Médica Panamericana, 2014.
39. Sobotta. Atlas de anatomía humana. Ed. Elsevier. 14ta.edición 2006.
40. Sociedad argentina de pediatría. Comité Nacional de Crecimiento y desarrollo. Criterios de diagnóstico y tratamiento. Tablas de crecimiento. 2013.
41. Taboadela, C. Goniometría. Una herramienta para la evaluación de las incapacidades laborales. Comité de Investigaciones y desarrollo de Asociart ART.
42. Thompson Ph. C.W., Floyd, R.T. Manual de Cinesiología estructural. Ed. Paidotribo.
43. Waldt S, Eiber M, Wörtler K. Métodos de medición y Sistemas de clasificación en Radiología Músculoesquelética. Ed Med Panamericana 2012.
44. Webster S, Wreede R. Embriología. Lo esencial de un vistazo. Panamericana 2013.
45. Ley 14788.
46. Material video grabado:
Conferencias TED: Ivonne Bordelois “El poder de la palabra”,
https://www.youtube.com/watch?v=7L3zv5lpZ_0
María del Pilar Montes de Oca “Las palabras nos definen”.
<https://www.youtube.com/watch?v=PMZOQApiHtU>

Competencias:

Es objetivo de la asignatura desarrollar en los estudiantes durante la cursada las siguientes competencias:

Competencia	Grado de satisfacción
Confecciona la historia clínica	Se explica teóricamente la forma en que se realiza
Selecciona, indica e interpreta los métodos diagnósticos.	Se explica teóricamente la forma en que se realiza
Medición de peso y talla de lactantes, niños y adultos.	Se explica teóricamente la forma en que se realiza
Aplicación de Inyecciones subcutáneas e intramusculares	Se explica teóricamente la forma en que se realiza
Inmovilización y traslado de pacientes	Se explica teóricamente la forma en que se realiza
Utiliza el pensamiento crítico, razonamiento clínico, medicina basada en la evidencia y la metodología de investigación científica en el manejo de la información y abordaje de los problemas médicos y sanitarios.	El alumno realiza las actividades-tareas al menos una vez
Busca información en fuentes confiables.	El alumno realiza las actividades-tareas al menos una vez
Analiza críticamente la literatura científica	El alumno realiza las actividades-tareas al menos una vez
Planifica e indica los estudios complementarios teniendo en cuenta la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de las pruebas.	El alumno realiza las actividades-tareas al menos una vez
Desarrolla actividades de autoaprendizaje y/o de estudio independiente en forma individual y/o en grupo de pares y/o con otros miembros del equipo de salud.	El alumno realiza las actividades-tareas al menos una vez

Asume una actitud positiva hacia la docencia colaborando en la enseñanza de grado y posgrado	El alumno realiza las actividades-tareas al menos una vez
--	---

Propuesta pedagógico-didáctica:

El programa de la materia está distribuido y se desarrolla, en 5 espacios áulicos diferentes: Taller, Laboratorio de habilidades clínicas, Laboratorios de microscopía y macroscopía y Seminarios.

A partir de la situación de pandemia y de los sucesivos aislamientos obligatorios: pensamos en el Aula virtual como un 6to espacio áulico, cuyo uso se incrementó este año.

Los estudiantes están divididos en comisiones, de grupos reducidos de estudiantes y recorren los 6 espacios áulicos nombrados.

El docente referente de cada comisión es el que está a cargo del Taller.

Los estudiantes tienen previo a cada actividad, el temario, los objetivos específicos y generales, el desarrollo, los materiales que se usarán y la bibliografía de cada taller y laboratorio.

Hemos evaluado que la lectura de la planificación de la actividad, previa a la misma o al final, ayuda a la comprensión de la propuesta pedagógica.

Hace ya 2 años que se implementó una articulación más fina, entre el **Taller** y el **Laboratorio de habilidades clínicas**, proponiendo que un mismo caso clínico sea analizado en ambos espacios áulicos: En habilidades clínicas, la semiología, “lo que el paciente trae a la consulta” y en el taller, lo que “no está a la vista”.

Taller: 2 horas semanales presenciales

Se analiza la situación clínica desde la anatomía, la embriología e histología, la fisiología, las fuerzas intervinientes internas y externas y la biomecánica.

Laboratorio de habilidades clínicas: 2 horas semanales presenciales

Se analiza la situación clínica desde la semiología y la semiotecnia. Se inicia la confección de la historia clínica.

Para la participación en el laboratorio deben estar vestidos con ropa cómoda, que debe facilitar el

examen físico (en telas elásticas, jogging u otras similares).

Para el Taller y el Laboratorio de habilidades clínicas los estudiantes deben traer el material de la bibliografía recomendada leído, dado que es indispensable para la resolución de la situación problemática. El modo de enseñanza busca articular conocimientos en forma “espiralada” (pasando varias veces por el mismo lugar, pero “enraizando” y reformulando con los saberes y prácticas previas). Es indispensable para la resolución de las prácticas y principalmente la fundamentación fisiológica de las mismas.

Seminario (actualmente, actividad virtual): 1 hora semanal.

Se ha convocado a dar la clase a diferentes docentes, de diversas especialidades y profesiones a dar un tema de su disciplina y práctica.

En general son temas globales, cuyos conocimientos son necesarios para la comprensión de otros contenidos.

El laboratorio de microscopía: 1 hora quincenal presencial

La actividad en este espacio es la mostración de preparados microscópicos.

El laboratorio de macroscopía: 1 hora quincenal presencial

La actividad de macroscopía se basa fundamentalmente en la mostración y en la construcción de maquetas con material de bajo costo.

Régimen de aprobación

La aprobación de la asignatura, en el marco del art. 38 del Reglamento académico de la Unaj, mediante régimen de promoción directa o mediante exámenes finales regulares.

Las evaluaciones formativas y sumativas. Formativas en proceso:

La evaluación formativa en proceso toma en cuenta el cumplimiento de las reglas, la presencia en el aula, la participación pertinente durante las actividades, y la entrega de los trabajos solicitados en tiempo y forma a lo largo del año.

Los talleres y los laboratorios de habilidades clínicas en general conllevan un trabajo escrito, sea en formato papel o como Tarea en el Aula virtual, síntesis de la actividad semanal.

Los trabajos serán corregidos por el docente referente y calificados con escalas no numéricas.

Deberán tener por lo menos 75% presentados y aprobados para acceder a la promoción.

Existe además el Trabajo anual de imágenes, (TAI). Como su nombre indica es un trabajo anual con las imágenes de unas personas, elegidas por los estudiantes, a las cuáles se le van sumando y enriqueciendo con los contenidos adquiridos. Esta Tarea se ingresa y corrige al Aula virtual.

Se irá conformando una carpeta donde cada estudiante pueda ver su trayectoria anual. Es la construcción de un registro y archivo del aprendizaje singular: el portafolio pedagógico.

Las evaluaciones sumativas: Evaluaciones parciales.

Las evaluaciones parciales, son sumativas.

Son 3 a lo largo del año, cada una de las cuáles tendrá 1 (una) posibilidad de recuperación, a la semana siguiente, de la fecha de la evaluación parcial correspondiente.

Cabe aclarar que la calificación final de cada evaluación parcial, en caso que el estudiante use la instancia recuperatoria, es la calificación del último examen, **no un promedio entre ambas calificaciones.**

El cronograma: el 1er examen, al finalizar los módulos I y II, el 2do, al finalizar el módulo III y el

3ro. al finalizar el IV, V y VI.

Para acceder a la aprobación de la asignatura por promoción, el promedio de las 3 evaluaciones parciales debe tener una calificación 7 (siete) o mayor, y ninguna nota inferior a 6 (seis)

Para acceder a la aprobación de la cursada, el promedio de las 3 evaluaciones parciales debe ser entre 4 (cuatro) y 6 (seis) y no estar desaprobado en ninguna instancia.