



"2024 - 40 años de la Reapertura de la Universidad Nacional de Luján y 30 años del Reconocimiento Constitucional de la Autonomía Universitaria"



Universidad Nacional de Luján
Departamento de
Ciencias Básicas

DISPOSICION CONSEJO DIRECTIVO DEPARTAMENTAL DE CIENCIAS BÁSICAS DISPCD-CB : 355 / 2024

LUJÁN, 11 DE SEPTIEMBRE DE 2024

VISTO: La presentación efectuada por el docente responsable Manuel Lopez Colli en relación al dictado del Curso Extracurricular "Tecnología y Ciencia en el Deporte: evaluación del atleta con plataforma de salto y dinamómetro"; y

CONSIDERANDO:

Que tal actividad se encuadra dentro de las tareas de extensión y formación de recursos humanos previstas en el Departamento.

Que dicha realización cuenta con el aval de la Comisión Asesora de Asuntos Académicos.

Que el Consejo Directivo Departamental de Ciencias Básicas trató y aprobó el tema en su sesión ordinaria del día 5 de septiembre de 2024.-

Por ello,

EL CONSEJO DIRECTIVO DEPARTAMENTAL

DE CIENCIAS BÁSICAS

D I S P O N E :

ARTÍCULO 1º.- APROBAR la realización del Curso Extracurricular "Tecnología y Ciencia en el Deporte: evaluación del atleta con plataforma de salto y dinamómetro", cuyo programa forma parte como anexo de la presente Disposición.

ARTICULO 2º.- ESTABLECER que la dirección académica del Curso estará a cargo de Manuel Lopez Colli con la colaboración de Lucas Sanchez.



"2024 - 40 años de la Reapertura de la Universidad Nacional de Luján y 30 años del Reconocimiento Constitucional de la Autonomía Universitaria"



Universidad Nacional de Luján

Departamento de
Ciencias Básicas

ARTICULO 3°.- Regístrese, comuníquese, cumplido, archívese.

Lic. Ariel H. REAL - Secretario Académico - Departamento de Ciencias Básicas

Lic. Emma L. FERRERO - Directora Decana - Departamento de Ciencias Básicas

ANEXO

FORMATO PARA LA APROBACIÓN DE ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES

1 - TIPO DE ACTIVIDAD: Curso teórico-práctico

2 - DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD: "Tecnología y ciencia en el deporte: evaluación del atleta con plataforma de salto y dinamómetro"

3 - DOCENTES	APELLIDO	NOMBRES	TÍTULO ACADÉMICO MÁXIMO
RESPONSABLE ACADÉMICO	Lopez Colli	Manuel	Lic. Kinesiología y Fisiatría
DOCENTES	Sánchez	Lucas	Lic. Kinesiología y Fisiatría

4 - ¿FUE DICTADO ANTERIORMENTE?:

NO

SI

Número de
Disposición

5 - CARGA HORARIA TOTAL: 16hs

6 - OBJETIVOS Y CONTENIDOS:

Objetivos: La prevención de lesiones en el ámbito deportivo es un área en auge en los últimos años. La participación de equipos interdisciplinarios es fundamental para fomentar y preservar la salud y el rendimiento de los deportistas. A tal fin es fundamental abordar al atleta desde puntos de vista variados y complementarios. El objetivo de este curso es brindar herramientas con sustento científico para la medición de parámetros objetivos que reflejan el rendimiento y el estado de salud de los deportistas.

Objetivos Generales: Que el cursante logre: comprender y distinguir las distintas capacidades físicas y su medición mediante dinamómetro y plataforma de fuerza; analizar los datos obtenidos por el software e interpretar su implicancia en la performance y perfil de riesgo del atleta; afianzar conceptos globales de planificación de entrenamiento para mejorar los distintos parámetros medidos; conocer la aplicabilidad de estas herramientas en ámbito deportivo, profiláctico y rehabilitación._

PROGRAMA SINTÉTICO:

Día 1 Jornada Teórica Virtual Sincrónica: introducción a las herramientas, variables obtenidas, interpretación, correlaciones, usos y aplicaciones.

Día 2 Jornada Práctica Presencial: experiencia vivencial en el uso de plataforma de salto y dinamómetro.

PROGRAMA ANALÍTICO

Día 1: Jornada Teórica Virtual (8hs)

- Importancia y utilidad de las herramientas de medición en las distintas profesiones
- Definiciones básicas (capacidades físicas, fuerza, potencia, velocidad)
- Introducción a las herramientas: Plataforma de Fuerza (ivolution) y Dinamómetro (Valkiria 6 ivolution)
- Variables obtenidas, valores estándar, validez y confiabilidad, correlaciones con medidas de desempeño funcional.
- Aplicación en el ámbito del entrenamiento , prevención de lesiones y la rehabilitación
- Examen virtual online

Día 2: Jornada Práctica Presencial (8hs)

- Recepción y bienvenida (10 min)
- Demostración del uso del dinamómetro y su software (20 min)
- Práctica guiada para distintos grupos musculares (3 horas)
- Descanso (30 min)
- Demostración del uso de la plataforma de fuerza y su software

(20 min)

- Práctica guiada para distintos grupos musculares y gestos deportivos (3 horas)
- Conclusiones, preguntas y despedida (40 min)

7 - REQUISITOS PARA ACCEDER A LOS CERTIFICADOS:

REQUISITOS PARA ACCEDER AL CERTIFICADO DE ASISTENCIA:

Presentarse a ambos días del curso, teórico y práctico.

REQUISITOS PARA ACCEDER AL CERTIFICADO DE APROBACIÓN:

Aprobar el examen del primer día y presentarse al día práctico.

8 - BIBLIOGRAFÍA: (según normas APA)

Datson, N., Lolli, L., Drust, B., Atkinson, G., Weston, M., & Gregson, W. (2022). Inter-methodological quantification of the target change for performance test outcomes relevant to elite female soccer players. *Science and Medicine in Football*, 6(2), 248-261. <https://doi.org/10.1080/24733938.2021.1942538>

Linthorne, Nicholas P. (2001) . Analysis of standing vertical jumps using a force platform. 2001-11-01. <https://doi.org/10.1119/1.1397460>

Loturco I, Pereira LA, Kobal R et al. Do asymmetry scores influence speed and power performance in elite female soccer players? *Biol Sport*. 2019;36(3):209-216. <https://doi.org/10.5114/biolsport.2019.85454>

MCGUIGAN, MICHAEL & Doyle, Tim & Newton, Michael & Edwards, Dylan & Nimphius, Sophia & Newton, Robert. ECCENTRIC UTILIZATION RATIO :E FFECT OF SPORT AND PHASE OF TRAINING. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 20.

Read PJ, McAuliffe S, Bishop C, Oliver JL, Graham-Smith P, Farooq MA. Asymmetry Thresholds for Common Screening Tests and Their Effects on Jump Performance in Professional Soccer Players. *J Athl Train*. 2021 Jan 1;56(1):46-53. doi: 10.4085/1062-6050-0013.20. PMID: 33264407; PMCID: PMC7863609

Haugen TA, Tønnessen E, Seiler S. Speed and countermovement-jump characteristics of elite female soccer players, 1995-2010. *Int J Sports Physiol Perform*. 2012 Dec;7(4):340-9. doi: 10.1123/ijsp.7.4.340. Epub 2012 May 29. PMID: 22645175.

Debien, P. B., Mancini, M., Coimbra, D. R., de Freitas, D. G., Miranda, R., & Bara Filho, M. G. (2018). Monitoring Training Load, Recovery, and Performance of Brazilian Professional Volleyball Players During a Season. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 13(9), 1182-1189. Retrieved May 28, 2024, from <https://doi.org/10.1123/ijsp.2017-0504>

Claudino, João Gustavo, Cronin, John, Mezêncio, Bruno, McMaster, Daniel Travis, McGuigan, Michael, Tricoli, Valmor, Amadio, Alberto Carlos, Serrão, Julio Cerca. (2017). The countermovement jump to monitor neuromuscular status: A meta-analysis. 2017-04. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2016.08.011>

López-Segovia M, Marques MC, van den Tillaar R, González-Badillo JJ. Relationships between vertical jump and full squat power outputs with sprint times in u21 soccer players. *J Hum Kinet*. 2011

Dec;30:135-44. doi: 10.2478/v10078-011-0081-2. Epub 2011 Dec 25. PMID: 23487438; PMCID: PMC3588648.

McElveen MT, Riemann BL, Davies GJ. Bilateral comparison of propulsion mechanics during single-leg vertical jumping. *J Strength Cond Res.* 2010 Feb;24(2):375-81. doi: 10.1519/JSC.0b013e3181c06e0b. PMID: 20072063.

Markovic G, Dizdar D, Jukic I, Cardinale M. Reliability and factorial validity of squat and countermovement jump tests. *J Strength Cond Res.* 2004 Aug;18(3):551-5. doi: 10.1519/1533-4287(2004)18<551:RAFVOS>2.0.CO;2. PMID: 15320660.

McMahon, John J. PhD, CSCS*D1; Suchomel, Timothy J. PhD, CSCS*D2; Lake, Jason P. PhD3; Comfort, Paul PhD, CSCS*D1. Understanding the Key Phases of the Countermovement Jump Force-Time Curve. *Strength and Conditioning Journal* 40(4):p 96-106, August 2018. | DOI: 10.1519/SSC.0000000000000375

Castagna C, Castellini E. Vertical jump performance in Italian male and female national team soccer players. *J Strength Cond Res.* 2013 Apr;27(4):1156-61. doi: 10.1519/JSC.0b013e3182610999. PMID: 22692110.

Redler, L. H., Watling, J. P., Dennis, E. R., Swart, E., & Ahmad, C. S. (2016). Reliability of a field-based drop vertical jump screening test for ACL injury risk assessment. *The Physician and Sportsmedicine*, 44(1), 46-52. <https://doi.org/10.1080/00913847.2016.1131107>

Kotsifaki A, Van Rossum S, Whiteley R, Korakakis V, Bahr R, Sideris V, Jonkers I. Single leg vertical jump performance identifies knee function deficits at return to sport after ACL reconstruction in male athletes. *Br J Sports Med.* 2022 May;56(9):490-498. doi: 10.1136/bjsports-2021-104692. Epub 2022 Feb 8. PMID: 35135826; PMCID: PMC9016240.

Pedley, Jason S. MSc1; Lloyd, Rhodri S. PhD, CSCS*D1,2,3; Read, Paul PhD, CSCS*D4,5; Moore, Isabel S. PhD6; Oliver, Jon L. PhD7,2. Drop Jump: A Technical Model for Scientific Application. *Strength and Conditioning Journal* 39(5):p 36-44, October 2017. | DOI: 10.1519/SSC.0000000000000331

Struzik A, Juras G, Pietraszewski B, Rokita A. Effect of drop jump technique on the reactive strength index. *J Hum Kinet.* 2016 Sep 10;52:157-164. doi: 10.1515/hukin-2016-0003. PMID: 28149403; PMCID: PMC5260527.

Markwick WJ, Bird SP, Tufano JJ, Seitz LB, Haff GG. The intraday reliability of the Reactive Strength Index calculated from a drop

jump in professional men's basketball. *Int J Sports Physiol Perform.* 2015 May;10(4):482-8. doi: 10.1123/ijsp.2014-0265. Epub 2014 Nov 13. PMID: 25394213.

McElveen MT, Riemann BL, Davies GJ. Bilateral comparison of propulsion mechanics during single-leg vertical jumping. *J Strength Cond Res.* 2010 Feb;24(2):375-81. doi: 10.1519/JSC.0b013e3181c06e0b. PMID: 20072063.

Read PJ, McAuliffe S, Bishop C, Oliver JL, Graham-Smith P, Farooq MA. Asymmetry Thresholds for Common Screening Tests and Their Effects on Jump Performance in Professional Soccer Players. *J Athl Train.* 2021 Jan 1;56(1):46-53. doi: 10.4085/1062-6050-0013.20. PMID: 33264407; PMCID: PMC7863609.

Loturco I, D'Angelo RA, Fernandes V, Gil S, Kobal R, Cal Abad CC, Kitamura K, Nakamura FY. Relationship between sprint ability and loaded/unloaded jump tests in elite sprinters. *J Strength Cond Res.* 2015 Mar;29(3):758-64. doi: 10.1519/JSC.0000000000000660. PMID: 25162648.

Sams ML, Sato K, DeWeese BH, Sayers AL, Stone MH. Quantifying Changes in Squat Jump Height Across a Season of Men's Collegiate Soccer. *J Strength Cond Res.* 2018 Aug;32(8):2324-2330. doi: 10.1519/JSC.0000000000002118. PMID: 28700511.

Markovic G, Dizdar D, Jukic I, Cardinale M. Reliability and factorial validity of squat and countermovement jump tests. *J Strength Cond Res.* 2004 Aug;18(3):551-5. doi: 10.1519/1533-4287(2004)18<551:RAFVOS>2.0.CO;2. PMID: 15320660.

Dos Santos, T., Thomas, C., Jones, P. A., & Comfort, P. (2017). Assessing Muscle-Strength Asymmetry via a Unilateral-Stance Isometric Midthigh Pull. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 12(4), 505-511. Retrieved May 28, 2024, from <https://doi.org/10.1123/ijsp.2016-0179>

Nuzzo JL, McBride JM, Cormie P, McCaulley GO. Relationship between countermovement jump performance and multijoint isometric and dynamic tests of strength. *J Strength Cond Res.* 2008 May;22(3):699-707. doi: 10.1519/JSC.0b013e31816d5eda. PMID: 18438251.

James LP, Roberts LA, Haff GG, Kelly VG, Beckman EM. Validity and Reliability of a Portable Isometric Mid-Thigh Clean Pull. *J Strength Cond Res.* 2017 May;31(5):1378-1386. doi: 10.1519/JSC.0000000000001201. PMID: 28415068.

Comfort, Paul PhD, CSCS*D1; Dos Santos, Thomas MSc1; Beckham, George K. PhD2; Stone, Michael H. PhD, CSCS*D3; Guppy, Stuart N.

BSc4; Haff, G. Gregory PhD, CSCS*D1,4. Standardization and Methodological Considerations for the Isometric Midthigh Pull. *Strength and Conditioning Journal* 41(2):p 57-79, April 2019. | DOI: 10.1519/SSC.0000000000000433

Scanlan AT, Wen N, Guy JH, Elsworthy N, Lastella M, Pyne DB, Conte D, Dalbo VJ. The Isometric Midthigh Pull in Basketball: An Effective Predictor of Sprint and Jump Performance in Male, Adolescent Players. *Int J Sports Physiol Perform.* 2020 Mar 1;15(3):409-415. doi: 10.1123/ijsp.2019-0107. PMID: 31605523.

Haff GG, Ruben RP, Lider J, Twine C CP. A comparison of methods for determining the rate of force development during isometric midthigh clean pulls. *J Strength Cond Res.* 2015;29(2):386-95.

McCall, A., Nedelec, M., Carling, C., Le Gall, F., Berthoin, S., & Dupont, G. (2015). Reliability and sensitivity of a simple isometric posterior lower limb muscle test in professional football players. *Journal of Sports Sciences*, 33(12), 1298-1304. <https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1022579>

Ripley, N. J., Fahey, J., Cuthbert, M., McMahon, J. J., & Comfort, P. (2023). Rapid force generation during unilateral isometric hamstring assessment: reliability and relationship to maximal force. *Sports Biomechanics*, 1-12. <https://doi.org/10.1080/14763141.2023.2276316>

Harman, E.A., Rosenstein, M.T., Frykman, P., Rosenstein, R.M., & Kraemer, W.J. (1991). Estimation of Human Power Output from Vertical Jump. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 5, 116-120.

Morin, J., & Samozino, P. (2016). Interpreting Power-Force-Velocity Profiles for Individualized and Specific Training. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 11(2), 267-272. Retrieved May 28, 2024, from <https://doi.org/10.1123/ijsp.2015-0638>

Thomas, C., Jones, P. A., & Comfort, P. (2015). Reliability of the Dynamic Strength Index in College Athletes. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 10(5), 542-545. Retrieved May 28, 2024, from <https://doi.org/10.1123/ijsp.2014-0255>

Comfort, P., Thomas, C., Dos'Santos, T., Jones, P. A., Suchomel, T. J., & McMahon, J. J. (2018). Comparison of Methods of Calculating Dynamic Strength Index. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 13(3), 320-325. Retrieved May 28, 2024, from <https://doi.org/10.1123/ijsp.2017-0255>

Thomas C, Dos'Santos T, Jones PA. A Comparison of Dynamic Strength Index between Team-Sport Athletes. *Sports (Basel)*. 2017 Sep 20;5(3):71. doi: 10.3390/sports5030071. PMID: 29910431; PMCID: PMC5968972.

Kollock, R. O., Jr, Onate, J. A., & Van Lunen, B. (2010). The reliability of portable fixed dynamometry during hip and knee strength assessments. *Journal of athletic training*, 45(4), 349-356. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-45.4.349>

Hickey, J. T., Hickey, P. F., Maniar, N., Timmins, R. G., Williams, M. D., Pitcher, C. A., & Opar, D. A. (2018). A Novel Apparatus to Measure Knee Flexor Strength During Various Hamstring Exercises: A Reliability and Retrospective Injury Study. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*, 48(2), 72-80. <https://doi.org/10.2519/jospt.2018.7634>

Tondelli, E. (2021). Evaluaciones físicas en la práctica clínica kinésica. *Argentinian Journal of Respiratory & Physical Therapy*, 3(2), 40-56. <https://doi.org/10.58172/ajrpt.v3i2.188>

Peek, K., Andersen, J., McKay, M. J., Versteegh, T., Gilchrist, I. A., Meyer, T., & Gardner, A. (2022). The Effect of the FIFA 11+ with Added Neck Exercises on Maximal Isometric Neck Strength and Peak Head Impact Magnitude During Heading: A Pilot Study. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 52(3), 655-668. <https://doi.org/10.1007/s40279-021-01564-0>

Dowman, L., McDonald, C. F., Hill, C. J., Lee, A., Barker, K., Boote, C., Glaspole, I., Goh, N., Southcott, A., Burge, A., Ndongo, R., Martin, A., & Holland, A. E. (2016). Reliability of the hand held dynamometer in measuring muscle strength in people with interstitial lung disease. *Physiotherapy*, 102(3), 249-255. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2015.10.002>

Arnold, C. M., Warkentin, K. D., Chilibeck, P. D., & Magnus, C. R. (2010). The reliability and validity of handheld dynamometry for the measurement of lower-extremity muscle strength in older adults. *Journal of strength and conditioning research*, 24(3), 815-824. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181aa36b8>

Martins J, da Silva JR, da Silva MRB, Bevilaqua-Grossi D. Reliability and Validity of the Belt-Stabilized Handheld Dynamometer in Hip- and Knee-Strength Tests. *J Athl Train*. 2017;52(9):809-819.

9 - PERIODO DE DESARROLLO:

Apertura de inscripción: 9/09/2024

Cierre de inscripción: 18/10/2024

Inicio de clases: 19/10/2024

Finalización de clases: 20/10/2024

Cronograma: 19/10 jornada teórica, 20/10 jornada práctica

10 - MODALIDAD: Mixto (virtual y presencial)

SEDE DE DICTADO: San Fernando (PUEF UNLu)

11 - REQUISITOS DE INSCRIPCIÓN:

TÍTULO REQUERIDO:

Profesores de Educación Física, Kinesiólogos, Fisioterapeutas, Médicos y títulos afines, o bien estudiantes avanzados en dichas carreras. Podrán ser admitidos también deportistas y entrenadores que acrediten formación en la materia.

OTROS REQUISITOS:

12 - LÍMITE DE INSCRIPTOS:

NÚMERO MÁXIMO:

40

NÚMERO MÍNIMO:

4

ORDEN DE PRIORIDAD EN LA SELECCIÓN DE INSCRIPTOS: ninguno

13 - RECURSOS NECESARIOS:

Sede San Fernando (PUEF) en el Laboratorio de Biomecánica.
Apuntes. Proyector. Colchoneta. Cajón de salto de 30 - 40 cm.

El equipo de trabajo cuenta con el Dinamómetro y la plataforma de fuerza.

14 - ARANCEL DE INSCRIPCIÓN PROPUESTO:

\$ 80.000 pesos

15 - AÑO DE VIGENCIA: 2024 a 2025

Hoja de firmas