

Santa Fe, 8 de octubre de 2025

VISTO el Expte. CD Nº 099/2025, caratulado: **Posgrado**, iniciado por la Secretaría Académica de esta Facultad Regional, y

CONSIDERANDO:

Que la Carrera Especialización en Patologías y Terapéuticas de la Construcción – Ordenanza Nº 1393, se viene implementando en forma presencial desde el año 2013 en el marco de la modalidad cooperativa entre la Facultad Regional Santa Fe y la Facultad Regional Paraná.

Que, en consonancia con las políticas institucionales orientadas a la innovación educativa, se estima pertinente su adecuación a la modalidad a distancia, la cual permite ampliar las oportunidades de formación, garantizar la inclusión de profesionales con limitaciones geográficas o laborales y sostener la calidad académica prevista en el plan de estudios, fortaleciendo al mismo tiempo la proyección y la cobertura de la institución en el ámbito de la educación superior.

Que en Acta de abril del corriente año, las Facultades Regionales Avellaneda, Concepción del Uruguay, Mendoza, Paraná, Rosario y Santa Fe, expresaron su acuerdo para la conformación del Consorcio exigido por la Ordenanza Nº 1745 del Consejo Superior - Normativa para el desarrollo de propuestas formativas contenidas en el Sistema Institucional de Educación a Distancia (SIED) de la Universidad Tecnológica Nacional, para el dictado de carreras a distancia.

Que, asimismo, las Facultades Regionales involucradas manifestaron su conformidad de adhesión al consorcio mediante Resoluciones de los respectivos Consejos Directivos de las Facultades Regionales que se detallan a continuación: Avellaneda (Res. CD Nº 2004/24), Concepción del Uruguay (Res. CD Nº 237/25), Mendoza (Res. CD Nº 300/25), Paraná (Res. CD Nº 267/25), Rosario (Res. CD Nº 454/24) y Santa Fe (Res. CD Nº 216/25).

Que, en carácter de Facultad Cabecera, le corresponde a la Regional Santa Fe elevar la solicitud de implementación de la Carrera Especialización en Patologías y Terapéuticas de la Construcción – Ord. Nº 1393 en modalidad de educación a distancia, para su tratamiento por el Consejo Superior.

Que se cumplieron con las condiciones establecidas por la Ordenanza Nº 1924 Reglamento de la Educación de Posgrado.

Que se cuenta con el aval del comité de dicha carrera.

Que, analizada la propuesta, la Comisión de Posgrado, en reunión de fecha 19/09/2025, y la Comisión de Enseñanza y Posgrado estiman conveniente acceder a lo solicitado.

Por ello,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL SANTA FE

R E S U E L V E:

ARTÍCULO 1º.- Elevar al Consejo Superior de la Universidad Tecnológica Nacional la solicitud de implementación en la Facultad Regional Santa Fe de la Especialización en Patologías y Terapéuticas de la Construcción – Ordenanza Nº 1393 en modalidad de educación a distancia, según lo establecido en el **Anexo** de la presente resolución.

ARTÍCULO 2º.- Regístrese. Comuníquese. Archívese.

RESOLUCIÓN Nº 500

plz
RRLL
EJD

"2025 – Año de la Educación y el Conocimiento para una Sociedad Justa y Democratizadora"



**IMPLEMENTACIÓN EN LA MODALIDAD DE EDUCACIÓN A DISTANCIA DE LA
CARRERA ESPECIALIZACIÓN EN PATOLOGÍAS Y TERAPÉUTICAS DE LA
CONSTRUCCIÓN - Ord. Nº 1393**

CUERPO ACADÉMICO

DIRECTOR ACADÉMICO

Manuel Alfredo Mina

Arquitecto – Universidad Católica de Santa Fe. Especialista en Patologías y Terapéuticas de la Construcción – Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Santa Fe / Facultad Regional Paraná.

COMITÉ ACADÉMICO

Alejandro Carrere

Profesor de Enseñanza Superior en Ingeniería Civil. Universidad de Concepción del Uruguay, Facultad de Ciencias de la Comunicación y de la Educación. Master en Dirección de Empresas Constructoras e Inmobiliarias. Universidad Politécnica de Madrid, Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Ingeniero Civil. Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Paraná.

Laura Battaglia

Doctora en Ingeniería, Mención Mecánica Computacional, Universidad Nacional del Litoral, Fac. de Ing. y Cs. Hídricas e Inst. de Desarrollo Tecnológico para la Ind. Química. Ingeniera Civil. Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Santa Fe.

Gustavo Bolla

Ingeniero Civil, Universidad Nacional de Rosario. Magister en Mecánica de Suelos Universidade Nova de Lisboa. Magister en Ingeniería Vial, Universidad Nacional de Rosario.

Néstor Ulibarrie

Ingeniero en Construcciones. Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Santa Fe.

CUERPO DOCENTE

M1 – MARCO CONCEPTUAL DE LA INTERVENCIÓN EN PATOLOGÍA

PATOLOGÍA Y DIAGNÓSTICO

Gloria García

Médica Cirujana, Universidad Nacional de Córdoba. Especialización en Medicina del Trabajo, Universidad Nacional de Córdoba. Especialización en Medicina Legal, Universidad Católica de Salta y Universidad Nacional de Córdoba. Auditora Líder en Garantía de Calidad, Universidad Favaloro.

NORMATIVA Y PROCEDIMIENTOS LEGALES

Guillermo Federik

Abogado - Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Universidad Nacional del Litoral. Especialista en Derecho Laboral, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Universidad Nacional del Litoral.

“2025 – Año de la Educación y el Conocimiento para una Sociedad Justa y Democratizadora”



PRINCIPIOS DE PRESERVACIÓN, CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL PATRIMONIO

Luis Traversa

Ingeniero en Construcciones, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de La Plata.

PLANES DE MANTENIMIENTO

Susana Facendini

Ingeniera en Construcciones, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Paraná. Ingeniera Civil, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Paraná. Especialista en Higiene y Seguridad en el Trabajo, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Paraná.

M2 - TECNOLOGÍAS APLICADAS I

Rudy Omar Grether

Especialista en Ingeniería en Calidad, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Santa Fe. Ingeniero En Construcciones, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Santa Fe.

Anabela Guillarducci

Doctora en Química. Facultad de Ingeniería Química, Universidad Nacional del Litoral. Licenciada en Química, Facultad de Ingeniería Química, Universidad Nacional del Litoral.

M3 - TECNOLOGÍAS APLICADAS II

ENSAYOS ESTRUCTURALES

Néstor Ulibarrie

Ingeniero en Construcciones. Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Santa Fe.

María Emilia Ferreras

Ingeniera Civil. Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Santa Fe.

HERRAMIENTAS COMPUTACIONALES

Laura Battaglia

Doctora en Ingeniería, Mención Mecánica Computacional, Universidad Nacional del Litoral, Fac. de Ing. y Cs. Hídricas e Inst. de Desarrollo Tecnológico para la Ind. Química. Ingeniera Civil. Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Santa Fe.

Juan Manuel Franco

Ingeniero Civil, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Paraná. Especialista en Ingeniería Estructural, Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura, Universidad Nacional de Rosario.

M4 - PATOLOGÍAS DE LAS EDIFICACIONES I

Manuel Alfredo Mina

Arquitecto – Universidad Católica de Santa Fe. Especialista en Patologías y Terapéuticas de la Construcción – Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Santa Fe y Facultad Regional Paraná.

M5 - PATOLOGÍAS DE LAS EDIFICACIONES II

PATOLOGÍAS DE LAS CUBIERTAS

“2025 – Año de la Educación y el Conocimiento para una Sociedad Justa y Democratizadora”



Enrique Zanni

Arquitecto, Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad Nacional de Córdoba. Magister en Conservación y Rehabilitación del Patrimonio Arquitectónico, Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño. Universidad Nacional de Córdoba.

ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL PASIVO

María Inés Mastaglia

Magister en Ingeniería de los Recursos Hídricos, Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas, Universidad Nacional del Litoral. Especialización en Higiene y Seguridad, Facultad Regional Paraná, Universidad Tecnológica Nacional. Ingeniera en Construcciones, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Paraná.

Patricia Viviana López

Ingeniera en Construcciones, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Paraná. Especialización en Patologías y Terapéuticas de la Construcción, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Paraná.

PATOLOGÍAS DE LAS INSTALACIONES

Horacio Hollmann

Experto en Enseñanza por Competencias para Ingeniería, Departamento Ingeniería Electromecánica, Facultad De Ingeniería, Universidad Nacional De Misiones. Especialista en Higiene y Seguridad en el Trabajo, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Paraná. Ingeniero Mecánico Electricista, Pontificia Universidad Católica Argentina "Santa María de los Buenos Aires".

M6 - PATOLOGÍAS DE LAS ESTRUCTURAS I

PATOLOGÍAS EN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

María Fernanda Carrasco

Ingeniera Civil, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Santa Fe.

PATOLOGÍAS DE LAS FUNDACIONES

Virginia Sosa

Ingeniera Civil, Facultad Cs. Exactas, Ingeniería Y Agrimensura, Universidad Nacional de Rosario. Profesora Universitaria, Facultad de Desarrollo e Investigación Educativos, Universidad Abierta Interamericana. Master en Geotecnia y Cimentaciones, Universidad Udimá-Eadric, España.

M7 - PATOLOGÍAS DE LAS ESTRUCTURAS II

PATOLOGÍAS DE LAS ESTRUCTURAS METÁLICAS

Arturo Cassano

Ingeniero Mecánico Aeronáutico, Universidad Nacional de Córdoba. Ingeniero en Construcciones, Universidad Tecnológica Nacional.

Héctor Ruffo

Ingeniero Civil, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Master en administración de empresas, Universidad Austral – Rosario. Master en mecánica de suelos e ingeniería de cimentaciones, CEDEX – Madrid.

PATOLOGÍAS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

Alfredo Guillaumet

Doctor en Ingeniería, Facultad Regional Concepción del Uruguay, Universidad Tecnológica Nacional. Especialista en Ingeniería Gerencial, Universidad Tecnológica

"2025 – Año de la Educación y el Conocimiento para una Sociedad Justa y Democratizadora"



Nacional, Facultad Regional Venado Tuerto. Ingeniero en Construcciones, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Buenos Aires.

M8 – SEMINARIO – TALLER INTEGRADOR

Alejandro Carrere

Profesor de Enseñanza Superior en Ingeniería Civil. Universidad de Concepción del Uruguay, Facultad de Ciencias de la Comunicación y de la Educación. Master en Dirección de Empresas Constructoras e Inmobiliarias. Universidad Politécnica de Madrid, Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Ingeniero Civil. Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Paraná.

Laura Battaglia

Doctora en Ingeniería, Mención Mecánica Computacional, Universidad Nacional del Litoral, Fac. de Ing. y Cs. Hídricas e Inst. de Desarrollo Tecnológico para la Ind. Química. Ingeniera Civil, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Santa Fe.

Lucía Rodríguez Virasoro

Master en Psicología Cognitiva y Aprendizaje, Universidad Autónoma de Madrid. Psicopedagoga, Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Católica de Santa Fe.

M9 – PATOLOGÍA EN OBRAS VIALES, HIDRÁULICAS Y DE SANEAMIENTO

PATOLOGÍAS DE OBRAS VIALES

Gustavo Bolla

Ingeniero Civil, Universidad Nacional de Rosario. Magister en Mecánica de Suelos, Universidade Nova de Lisboa. Magister en ingeniería Vial, Universidad Nacional de Rosario.

Jorge Ramoneda

Ingeniero Civil, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Santa Fe. Master Internacional en Mecánica del Suelo e Ingeniería de Cimentaciones, Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas de España. Master de Evaluación de Impacto y Gestión Ambiental, Universidad Católica de Santa Fe. Master en Ingeniería Vial, Universidad Nacional de Rosario, Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura,

PATOLOGÍAS DE OBRAS HIDRÁULICAS Y DE SANEAMIENTO

Virginia Sosa

Ingeniera Civil, Facultad Cs. Exactas, Ingeniería y Agrimensura, Universidad Nacional de Rosario. Profesora Universitaria, Facultad de Desarrollo e Investigación Educativos, Universidad Abierta Interamericana. Master en Geotecnia y Cimentaciones, Universidad Udima-Eadic, España.

Roberto Masola

Ingeniero Hidráulico e Ingeniero Civil, Universidad Nacional de La Plata.

M10 – PATOLOGÍA Y TERAPÉUTICA EN OBRAS DE PATRIMONIO CULTURAL

María Laura Tarchini

Doctora en Investigación, Programa del Dipartimento di Architettura e Pianificazione Territoriale, Università di Bologna. Arquitecta. Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad Nacional del Litoral.

“2025 – Año de la Educación y el Conocimiento para una Sociedad Justa y Democratizadora”

BIBLIOGRAFÍA POR CURSO

M1 – MARCO CONCEPTUAL DE LA INTERVENCIÓN EN PATOLOGÍA

- Ackerman, M., Teoría Gral. del Derecho del Trabajo, Rubinzal-Culzoni Eds., 2014.
- Arencibia Fernández, J. M. Conceptos fundamentales sobre el mantenimiento de edificios. Rev. de Arq. e ing., V1, 2007.
- Cabrera, C., 5 edif, históricos del P. Judicial. Sup. Corte de Justicia de la Provincia de Bs As, 2006.
- Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo, OIT, <http://goo.gl/aUjFVd>, acc. 2013.
- Endere, M.; Prado, J., Patrimonio, Ciencia y comunidad: su abordaje en los partidos de Azul, Olavarría y Tandil. INCUAPA. U.N. del Centro de la Provincia de Bs As, 2009.
- Falabella, M., Cíclico, preventivo y constante. El mantenimiento edilicio y su relación con la patología constructiva, Nobuko, 2006.
- Ferrara, F.A., Teoría Social y Salud, Catálogos Ed, 1985.
- Lorenzetti, R., Tratado de los Contratos, Rubinzal-Culzoni Eds., 2010.
- Patito, J.A. et al., Tratado de medicina Legal y Elem. de Patología Forense, Ed. Quórum, Bs As, 2003.
- Trigo Represas, F., López Mesa, M., Tratado de Responsabilidad Civil, Ed. La Ley, 2011.

M2 - TECNOLOGÍAS APLICADAS I

- Aires, Argentina: AATH. 2012
- Buildings materials technology, L.R. Brantley - R. Brantley. Editorial Mc Graw Hill, 1995
- Ciencia de los materiales para ingeniería, C. Keyser, Editorial Limusa.
- Construction and Building Materials, 67, 422-430. 2014.
- Construction Materials. Their nature and behaviour. J. M. Illston. E & FN Spon. 1998
- Corrosión en las estructuras de hormigón armado: fundamentos, medida, diagnosis y prevención. Fernández, J. A., & Vidales, J. M. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas. 2007.
- Corrosion of ceramics. McCauley, Ronald A. New York: Marcel Dekker, 1995. 303p. (Corrosion technology; 7). 0-8247-9448-6.
- Design for durability: The key to improving concrete sustainability. R. Doug Hooton, J. A..
- Durabilidad del hormigón estructural, E. F. Irassar Ed., Asociación Argentina de Tecnología del Hormigón, 2001.
- Engineered Materials Handbook Volume 4: Ceramics and glasses. 2nd Ed.: Asm International, 1991. 1217p. 0-87170-282-7.
- Ese material llamado Hormigón. N. G. Maldonado, & M. F. Carrasco (Edits.). Buenos HORMIGÓN: materiales, vida útil y criterios de conformidad y su consideración en el reglamento CIRSOC 201-2005. A. Giovambattista. Buenos Aires. 2011
- Irving Olsen Editors Springer International Publishing AG 2018.
- La ciencia e ingeniería de los materiales, Donald Askeland, Pradeep Phule. International Thomsom Editores. 2004
- La madera de construcción, J. Griñan, Editorial CEAC.
- Life Cycle Assessment. Teory and practice. Z. Hauschild, Ralph K. Rosenbaum, Stig
- Los materiales cerámicos. Eduardo Mari. Librería y Editorial Alsina. 1998
- Los plásticos en la construcción, H. Saechtling, Editorial Gustavo Gilli.
- Manual de rehabilitación de estructuras de hormigón: reparación, refuerzo y protección.

"2025 – Año de la Educación y el Conocimiento para una Sociedad Justa y Democratizadora"



Sao Paulo. CYTED. Helene, Paulo (ed.); Pereira, Fernanda (ed.). Red Rehabilitar. 2003. 741 págs.

Materiales de ingeniería y sus aplicaciones, R. Flinn - P. Trojan, Ed. Mc Graw Hill.

Materials of construction, Mills - Hayward - Rader, Wiley Ed.

Patología de la piedra y los materiales de la construcción. Felipe Monk. Ceprara. 1996

Plásticos para arquitectos y constructores, A. Dietz, Editorial Reverté.

Selladores y adhesivos para construcción, J. Cook, Editorial Limusa.

Tecnología de los plásticos, J. Meysenberg, Editorial Urmo.

M3 - TECNOLOGÍAS APLICADAS II

A.C.I. Procedures for identifying corrosive environments and active corrosion in concrete. ACI Journal (Committee Report ACI 222 R-85) Enero-Febrero 1985.

Abaqus 6.12, User's Manual, Dassault Systèmes Simulia Corp., 2012.

AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS (ASTM) Normas ASTM de la Sección 4 (Construcciones) (Annual Book of ASTM Standards) Edit. ASTM, Philadelphia (USA), con actualizaciones permanentes.

Berthaud Y. Damage measurements in concrete via an ultrasonic technique. Part I experiment. Cement and Concrete Research, Vol.21, pp.73-82. Pergamon Press, 1991.

Bhargava J. Application of some nuclear and radiographic methods on concrete. Materials and Structures, Vol.4, Nro. 22, pp.231-240 Rilem, 1971.

Bocca P. The application of pull-out test to high strength concrete estimation. Materials and Structures, Vol.17, Nro. 99, pp.211-216. Bordas-Gauthier-Villars.

Casas J., Aparicio A. La respuesta dinámica como método no destructivo de inspección y diagnóstico de daños en estructuras. Colloquia '88 – España CEDEX-IET, 1988.

Colombino C., Cáceres E. Parámetros obtenidos por medios ultrasónicos y electromagnéticos en hormigones de estructuras resistentes. Experiencia regional. 8º Reunión Técnica de la AATH. AATH, 1987.

Di Maio A. Evaluación de la resistencia del hormigón mediante métodos no destructivos. Revista Hormigón N°8/82, AATH, 1982.

Di Maio A., Traversa L. Ensayo de break off: Análisis de algunos factores que afectan su determinación. Revista Hormigón N°23/92. AATH, 1992.

Di Maio A., Traversa L. Estimación de la resistencia "in situ" del hormigón empleando el ensayo de break off. Revista Hormigón N°21/92 AATH, 1992.

Di Maio A., Traversa L. Evaluación de la durabilidad de hormigones mediante métodos no destructivos. Colloquia '88 – España CEDEX-IET, 1988.

E. Oñate, Cálculo de Estructuras por el Método de los Elementos Finitos, CIMNE, Barcelona (España), 1992.

ED-Elas2D, Manual del usuario, CIMNE, Barcelona (España), 1998.

ED-Tridim, Manual del usuario, CIMNE, Barcelona (España), 1997.

Feliú S., González J., Escudero M. Posibilidades de estimar la velocidad instantánea de corrosión en estructuras reales de hormigón armado. Caso de un tablero. Colloquia'88-España. CEDEX-IET, 1988.

Gallo-Curcio, A., Morelli G. Recherche statistique paramétrique du rapport résistance-indice sclérométrique: essai de définition de la classe des bétons. Materials and Structures, Vol.18, Nro. 103, pp.67-73. Gauthier-Villars, 1985.

García A., Ortega L. Experiencias obtenidas en la medida de la velocidad de corrosión de las armaduras en estructuras de hormigón armado. 4to Congreso Iberoamericano de corrosión y protección. AAC-AICOP, 1992.

Gaspari G., Mariscotti M., Tichno M. Análisis de estructuras mediante tomografía de hormigón armado. 11º Reunión Técnica de la AATH. AATH, 1993.

"2025 – Año de la Educación y el Conocimiento para una Sociedad Justa y Democratizadora"



INSTITUTO ARGENTINO DE NORMALIZACIÓN (IRAM). Normas IRAM de la Serie 1500 (1500 a 2000). Edit. IRAM con actualizaciones permanentes.

Klaric M. La resistencia efectiva del hormigón. Revista Hormigón N°11/83. AATH, 1983.

Klaric M., Fava C. Parámetros de referencia para la evaluación del hormigón en estructuras mediante ultrasonido. 8° Reunión Técnica de la AATH. AATH, 1987.

M. Vázquez, E. López, El método de los elementos finitos aplicado al análisis estructural, Ed. Noela, Madrid (España), 2001.

Malhotra V. Evaluation of the pull-out test to determine strength of in-situ concrete. Materials and Structures, Vol.8, Nro. 43, pp.19-31. Rilem, 1975.

Manual de inspección, evaluación y diagnóstico de corrosión en estructuras de hormigón armado, CYTED Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo. Subprograma XV Corrosión/Impacto Ambiental sobre Materiales, Río de Janeiro, Brasil, 1997.

Plaxis 2D. User's Manual, Plaxis, Delft (Holanda), 2003.

R.L. Taylor, O.C. Zienkiewicz, "Finite Element Method (Vol 1-2)", McGraw-Hill, 1989.

Reglamento CIRSOC 201-2005: Proyecto, Cálculo y Ejecución de Estructuras de Hormigón Armado y Pretensado.

Reglamento CIRSOC 301-2005: Reglamento Argentino de Estructuras de Acero para Edificios

Reglamento CIRSOC 501-2007: Reglamento Argentino de Estructuras de Mampostería

Suaris W., Fernando V. Detection of crack growth in concrete from ultrasonic intensity methods. Materials and Structures, Vol.20, Nro. 117, pp.214-220. RILEM, 1987.

Torrent R. Un nuevo método no destructivo para medir la permeabilidad al aire del recubrimiento de hormigón. 10° Reunión Técnica de la AATH. AATH, 1991.

Traversa L., Di Maio A., Pardini H. Determinación del momento torsor y su empleo como END. 9° Reunión Técnica de la AATH. AATH, 1989.

Trocónis O. A survey on research in corrosion control systems for reinforced concrete structures. 1st Panamerican Corrosion and Protection Congress. AAC-NACE, 1992.

Zitzer L. Ensayo no destructivo - Método: detección magnética - Recomendación. Comisión de END - AATH, 1988.

M4 - PATOLOGÍAS DE LAS EDIFICACIONES I

Anderson, L.; Spinardi, S.; Ferreira Ortiz, L., 2017. Glosario de patologías asociadas a monumentos de mármol. La Plata

Brimax, 2025. Manual Técnico. Córdoba

Broto Comerma, C., 2006. Enciclopedia Broto de Patologías de la Edificación. Barcelona

INTI, Reglamento CIRSOC 501 Ejemplos, 2013. Buenos Aires

INTI, Reglamento CIRSOC 501, 2013. Buenos Aires

INTI, Reglamento CIRSOC 501E, 2013. Buenos Aires

Loma Negra, 2025. Propiedades del cemento de albañilería. Buenos Aires

Mina, M. 2022. Fachada Edificio Gran Tórtola - Evaluación y diagnóstico. Santa Fe

Muñoz Hidalgo, M., 2007. Manual de Patología de la Edificación: Detección, Diagnosis y Soluciones. Sevilla

Programa de conservación de murciélagos en Argentina, 2020. Protocolo de exclusión de murciélagos. Buenos Aires

Puente Cárdenas, G., 2007. Patología de la Construcción en Mampostería y Hormigones. Sangolquí

Rosato, V; Illoro, F.; Traversa, L., 2016. Deterioro biológico de materiales y técnicas para su limpieza y preservación. La Plata

Rosato, V; Lofeudo, R., 2010. Patologías en muros de construcciones históricas

"2025 – Año de la Educación y el Conocimiento para una Sociedad Justa y Democratizadora"



ocasionadas por vegetación invasiva. Córdoba

Simposio internacional y curso - Taller sobre conservación del adobe, 1983. El Adobe. Lima

Traversa L, 2019. Determinación de la composición de morteros endurecidos de cal, híbridos y de cemento portland. La Plata

Zanni E. 2008. Patología De La Construcción Y Restauro De Obras De Arquitectura. Córdoba

M5 - PATOLOGÍAS DE LAS EDIFICACIONES II

Berli, M.E.; Di Paolo, J.; Saita, F.A. Heat transfer on a naturally cross-driven ventilated triangular cavity with openings, Journal of Physics: Conference Series, Vol. 166, 2009.

D. Thorpe, Sustainable home refurbishment - The Earthscan expert guide to retrofitting homes for efficiency, Earthscan, 2010.

Den Hartog, J.P. Designing indoor climate. A thesis on the integration of indoor climate analysis in architectural design, tesis doctoral, Technische Universiteit Delft, Holanda, 2004.

N. J. Baker, The Handbook of Sustainable Refurbishment. Non-Domestic Buildings, Earthscan, 2009.

Quadri, N. Sistemas de Aire Acondicionado. Calidad del Aire Interior, Librería y Editorial Alsina, 2001.

Saita, F; Berli, M. Optimización Térmica de Techos Livianos para el Diseño Bioclimático de Viviendas, ECO Ciencia & Naturaleza, Vol. 12, pp. 10-13, 2009.

Szokolay, S. V. Introduction to architectural science: the basis of sustainable design, 2ª edición, Elsevier, 2008.

The Institute of Medicine, Climate Change, the Indoor Environment, and Health, The National Academies Press, 2011.

Wedler, Bernhard. Base de cálculos para las construcciones. Hipótesis de cargas, materiales de construcción, solicitudes, protección térmica y acústica. Barcelona: Palestra, 1956. 605p.

M6 - PATOLOGÍAS DE LAS ESTRUCTURAS I

AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS (ASTM) Normas ASTM de la Sección 4 (Construcciones) (Annual Book of ASTM Standards) Edit. ASTM, Philadelphia (USA), con actualizaciones permanentes.

Andújar J. Técnicas de auscultación de puentes de hormigón. Colloquia '88 – España CEDEX-IET, 1988.

Aryia, S.; O'Neill, M.; Pincus, G. Design of Structures and Foundations for vibrating Machines. Editor ASCE, Gulf Publishing Co., 1979.

Biczok, I. La corrosión del hormigón y su protección. Editorial Urmo, 1978

Bowles, Joseph E. Analytical and Computer Methods in Foundation Engineering. Ed. Mc Graw – Hill.

Bowles, Joseph E. Foundation Analysis and Design. Ed. Mc Graw – Hill Book Company, 1996.

Calavera, J. Patología de estructuras de hormigón armado y pretensado (2tomos). Madrid. 1996.

Chen, F. Fondatios on expansive soils. Editorial Elsevier, 1988.

Comité Euro-International du Béton. Durable Concrete Structures - Design Guide. Ed. Thomas Thelford, Lausanne, 1992.

Durabilidad del hormigón estructural, E. F. Irassar Ed., Asociación Argentina de Tecnología del Hormigón, 2001.

"2025 – Año de la Educación y el Conocimiento para una Sociedad Justa y Democratizadora"

Ese material llamado hormigón, G.N. Maldonado y M.F. Carrasco Ed., Asociación Argentina de Tecnología del Hormigón, 2012.

Fernández Cánovas M. Patología y Terapéutica del Hormigón Armado. Ed. Dossat, Madrid, 1977.

Gibson, Frances W. (ed.). Corrosion, concrete, and chlorides. Steel corrosion in concrete: causes and restraints. Detroit. ACI. 1987. 169 págs.

Hormigones especiales, E. F. Irassar Ed., Asociación Argentina de Tecnología del Hormigón, 2003.

INSTITUTO ARGENTINO DE NORMALIZACIÓN (IRAM). Normas IRAM de la Serie 1500 (1500 a 2000). Edit. IRAM con actualizaciones permanentes.

Ivanov, Víctor P. Cálculos y Proyectos de Cimientos para Máquinas. Edit. Mitre – 1963.

Manual de inspección, evaluación y diagnóstico de corrosión en estructuras de hormigón armado, CYTED Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo. Subprograma XV Corrosión/Impacto Ambiental sobre Materiales, Río de Janeiro, Brasil, 1997.

Manual de rehabilitación de estructuras de hormigón: reparación, refuerzo y protección. Sao Paulo. CYTED. Helene, Paulo (ed.); Pereira, Fernanda (ed.). Red Rehabilitar. 2003.

Metha, P.K.; Monteiro, P.J.M. Concrete structure, properties and materials, Prentice Hall, Inc., E.E.U.U., 1993.

Neville, Adam M. Tecnología del concreto (3 tomos). Editado por Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto. 1977

Normas extranjeras: A.S.T.M. - A.A.S.H.T.O. - D.I.N. - A.F.N.O.R.

Normas y especificaciones nacionales, de distintas reparticiones.

Reglamento CIRSOC 201: 2005 Proyecto, Cálculo y Ejecución de Estructuras de Hormigón Armado y Pretensado.

RILEM Draft Recommendation "124-SRC Repair strategies for concrete structures damaged by steel corrosion". Materials and Structures, 1994, Nro. 27, pp. 415-436. RILEM, 1994.

RILEM Draft Recommendation "104-DDC Damage Classification of concrete structures". Materials and Structures, 1994, Nro. 27, pp.362-369. RILEM, 1994.

RILEM. Technical Committee 60-CSC. Corrosion of steel in concrete: report. London. Chapman & Hall. 1988. 102 pág.

Traversa L., Di Maio A. Comportamiento de estructuras de hormigón armado construidas en distintos ambientes de la provincia de Buenos Aires. 12º Reunión Técnica de la AATH. AATH, 1995.

Wainzstein M., Echarte R. Durabilidad de las estructuras de hormigón armado o pretensado. 4º Reunión Técnica de la AATH. AATH, 1979.

M7 - PATOLOGÍAS DE LAS ESTRUCTURAS II

Magariños, O. E. Metodología para identificación y cuantificación de patologías en construcciones de madera. Congreso Iberoamericano de patología de las construcciones (5º: 1999 oct. 16-21: Montevideo), p. 157-163, 1999.

Pinheiro, R.V. Patologias em estruturas de madeira. Congresso Iberoamericano de patología das construcoes (4º: 1997 out. 21-24: Porto Alegre), p. 481-488.

Proyecto de Reglamento Argentino para Estructuras de Madera – CIRSOC 601, 2011.

Reglamentos CIRSOC Área 300 - Estructuras de acero, en vigencia desde 2013: CIRSOC 301-2005, CIRSOC 302-2005, CIRSOC 303-2005, CIRSOC 304-2005, CIRSOC 305-2007, CIRSOC 308-2007.

Timber construction manual, American Institute of Timber Construction.

Toppa de Nieva, L. Patologías detectadas en maderas de pino Elliottii (en servicio) en la provincia de Tucumán, Argentina, Congreso Iberoamericano de patología de las

"2025 – Año de la Educación y el Conocimiento para una Sociedad Justa y Democratizadora"



Construcciones (5º: 1999 oct. 16-21: Montevideo), p. 133-137, 1999.

M8 – SEMINARIO – TALLER INTEGRADOR

Alisedo, G. "La lengua escrita", publicación de la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina, 1999.

Barón, J; Ordóñez Yapur, A. Sobre ingenieros ingeniosos. En: La investigación desde sus protagonistas. Dir: R. Gotthelf y otros (Ed.). Editorial de la Universidad Nacional de Cuyo (EDIUNC), Mendoza, 2006.

Branch, L. C. y Villarreal D. Redacción de trabajos para publicaciones científicas. Ecología Austral 18:139-150, 2008.

Botta, M. "Tesis, monografías e informes", Editorial Biblos, Buenos Aires, 2002.

Carlino, P. "Escribir, leer y aprender en la universidad"-Una introducción a la alfabetización académica-, Editorial Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires, 2005.

Carraway, L. N. Improve Scientific Writing and Avoid Perishing. Am. Midl. Nat. 155:383-394, 2007.

Cassany, D: "La Cocina de la Escritura", Editorial Paidós-Ibérica, Barcelona, 1989.

Eco, U. "Cómo hacer una tesis", Editorial Gedisa, Bs.As. 1982.

Sabino. "Cómo hacer una tesis", Editorial Humanitas, Buenos Aires, 1986.

Tolchinskilandsman, L et al. "Tesis, tesinas y otras tesituras" – De la pregunta de investigación a la defensa de la tesis-, Ediciones universitarias, Barcelona, 2002.

M9 – PATOLOGÍA EN OBRAS VIALES, HIDRÁULICAS Y DE SANEAMIENTO

Estructuras Hidráulicas. Novak, A.I.B.; Moffat, Nalluri; Streeter, Víctor L. Editorial: McGraw-Hill. 2001.

Manual del Asfalto, The Asphalt Institute, Editorial Urmo, 1977.

Presas de tierra y enrocamiento. Marsal, R.; Resendiz Núñez, D. Ed. Editoriales S.A. de México, 1999.

Protección de márgenes - Propósitos y alcances. 1975.

M10 – PATOLOGÍA Y TERAPÉUTICA EN OBRAS DE PATRIMONIO CULTURAL

BRANDI, Cesare: Teoría de la restauración, Alianza Editorial, Madrid, 2008.

CAPITEL, Antón: Metamorfosis de monumentos y teorías de la restauración, Alianza Editorial, Madrid, 2009.

Carta de Atenas, 1931.

Carta internacional para la conservación y restauración de los monumentos y sitios: Carta de Venecia, 1964.

Carta sobre conservación de ciudades y áreas urbanas históricas, 1987.

Documento de Nara sobre la autenticidad, 1994.

FRENANDEZ BOAN, Alicia; ALFARO, Alberto Andrés: Principios y técnicas de conservación. Patrimonio Arquitectónico Argentino 1850-1950, Editorial Hábitat, Buenos aires, 2008.

GONZÁLES-VARAS, Ignacio: Conservación de bienes culturales. Teoría, historia, principios y normas, Ediciones Cátedra, Madrid, 2005.

JULIÁ, Jorge R.R.: La Preservación del Patrimonio Cultural y Natural, Gráfica Ayelén, Buenos Aires, 2000

LEY NACIONAL Nº 12.665 - Creación de la Comisión Nacional de Museos y de Monumentos y Lugares Históricos.

LEY PROVINCIAL Nº 12.208, Santa Fe.

LEY PROVINCIAL Nº 5543, Córdoba: Protección de los bienes culturales de la provincia.

"2025 – Año de la Educación y el Conocimiento para una Sociedad Justa y Democratizadora"



LEY PROVINCIAL Nº 10.000, Santa Fe: Recurso contencioso administrativo. Protección de Intereses difusos.

LEY PROVINCIAL Nº 7500, Tucumán: Sistema de Protección del Patrimonio Cultural Provincial. Implementación.

MACARRÓN MIGUEL, Ana María; GONZÁLEZ MOZO, Ana: La conservación y la restauración en el siglo XX, Editorial Tecnos, Madrid, 2008

Ordenanza Nº 10115, ciudad de Santa Fe: Patrimonio cultural histórico-artístico.

Principios para el análisis, conservación y restauración de las estructuras del patrimonio arquitectónico, 2003.

Principios para la protección de estructuras de madera históricas, 1999.

SOZZO, Gonzalo (director/coordinador): La protección del patrimonio cultural. Estudios jurídicos para su construcción, Ediciones UNL, Santa Fe, Argentina, 2009.

INFRAESTRUCTURA

Centro de Investigación y Desarrollo para la Construcción y la Vivienda – CECОВI - UTN SANTA FE

En el CECОВI se investigan, desarrollan y transfieren materiales y tecnologías constructivas para contribuir a mejorar las condiciones de la vivienda y el hábitat social. Además, se brinda asesoramiento técnico y servicios a la industria de la construcción de viviendas, edificios y obras civiles en general.

La actividad desarrollada por más de 35 años, como así también la vinculación lograda con el medio social y productivo local y regional, han permitido recoger una amplia experiencia en el campo de tecnología de la construcción y la vivienda, así como también desarrollos y servicios avalan el prestigio de este Centro.

Se desarrolla una intensa actividad de servicios para empresas privadas y organismos públicos, tales como ensayos de materiales y elementos constructivos, evaluación de estructuras, asesoramiento y capacitación técnica específica.

Los principales servicios prestados son: ensayos normalizados, evaluación de estructuras y asistencia técnica y auditorías.

Además, este Centro ofrece servicios y asesoramiento técnico en gestiones, auditorías, tecnologías de producción, infraestructuras, urbanizaciones y proyectos complejos y multidisciplinarios destinados a dar respuesta a las necesidades de organismos públicos y privados.

Actualmente el Director es el Ing. Néstor Ulibarrie y el centro se organiza en tres áreas:

- Área Servicios y Transferencias de Tecnología (el Laboratorio del Área de Servicios y Transferencia de Tecnología mantiene, desde julio de 2000, la condición de: Laboratorio de ensayo acreditado por el OAA - Nº LE 014).
- Área Investigación y Desarrollo de Materiales.
- Área Gestión.

El CECОВI posee una superficie aproximada de 1310 m² dentro de la que se extienden sus distintos ámbitos de trabajo: Oficinas, aulas, galerías de materiales, Laboratorio de Grandes Estructuras, Laboratorio Romeo Miretti, Laboratorio Subsuelo, Planta Piloto.

En el predio del Puerto de la ciudad de Santa Fe, se dispone además de una oficina, un aula principal, un baño y locales. La finalidad de los mismos, principalmente, es llevar adelante proyectos de formación laboral al conjunto académico y a la comunidad en general, base del proyecto diseñado por la Facultad y aprobado por la Administración del Puerto para el predio.

En el marco de las actividades y servicios llevados a cabo, el Centro cuenta con el equipamiento necesario para la realización de las tareas de investigación, transferencias y ensayos de elementos constructivos, pavimentos, hormigones, agregados y cementos. Dicho equipamiento se renueva y amplía todos los años a fin de brindar mejores y mayores beneficios a la comunidad académica.

En el CECОВI se llevan adelante actividades de investigación relacionadas con el estudio

“2025 – Año de la Educación y el Conocimiento para una Sociedad Justa y Democratizadora”



de materiales de construcción. Personal docente de EPTC desarrolla sus actividades de investigación en este ámbito. Los alumnos del posgrado desarrollan actividades de formación práctica para el estudio de las propiedades físico-mecánicas y aspectos de durabilidad de los materiales.

Dentro de la infraestructura del Centro se incluye al Laboratorio de Materiales "Romeo Miretti".

A continuación, se lista el principal equipamiento del que dispone el Centro:

Agitador mecánico de tamices ro-tap (Alein) y ro-tap (Macotest)
Agitadores magnéticos (con calefacción)

Aparato de Casagrande

Aparato de vicat modificado para ensayos de cales

Aparato de Washington para medir contenido de aire en el hormigón

Aparato para determinación de superficie específica por permeametría (método blaine) marca Ioomex

Aparato y accesorios para determinación del límite líquido y el límite plástico

Balanza capacidad 10 kg. Modelo roverbal, sensibilidad 1 a 5 g. Con pesas.

Balanza de plataforma. Para paquetes. Display independiente. Capacidad 120 Kg. Hermético IP-65. Marca Kern. Modelo DE 120K 10A. Procedencia Alemania.

Balanza electrónica el-5 citea (cap. 100kg - aprec 20g) Comparador centesimal mitutoyo de 10 mm de carrera

Balanza electrónica: marca Ishida ms, origen japonés. Nº serie 8792, marca precisa, mod. 100 c-3000 d-serie 300, Ohaus aventurer (capacidad 210 - aprec +/- 0,001 g), Ohaus explorer (capacidad 4100- aprec +/- 0,01 g), Ohaus navigator (cap 8100 g - aprec 0,5 g), Ohaus. Capacidad 15000g/0,5g c/gancho para pesaje inferior.

Balanza hidrostática para ensayo de agregados, tipo roverbal de dos platos, sensibilidad i g con juego de pesas

Balanza tipo báscula - capacidad 150 kg., apreciación 20g Marca M. Nº 907

Balanza tipo roverbal capac. 5 kg. Sensib 1 gr. A platillo y juego de pesas. Marcacam -nº e5503

Bandejas de chapa de hierro galvanizado calibre nº 18 de 60 x 45 x 10 cms, paredes inclinadas formando 45º con la horizontal.

Baño termostático tapa 4 bocastaisite

capac. 10l, interior de acero inoxidable, digital con control niel, medidas:32,5 x 32,5 x9 cm.

Barra patrón para calibración de medidor de diámetros de probetas y testigos de hormigón de 150mm.

Calibrador de colisa de 150 mm, lectura 0.02 mm stronger

Calibrador de colisa de 300 mm, lectura 0.05 mm stronger

Cámara de curado seco termostatzada

Cámara de flujo laminar Bioelect

Cascador de Casagrande

Celda de carga para medición de esfuerzo de compresión capacidad 20.000 kg. Marca Lebow.

Celda o sensor de carga electrónico para ensayos a la compresión 100.000 kg. De capacidad, tipo cápsula Emery.

Centrífuga marca Presvac. Tapa bisagra y cierre a presión, biosegura y resistente a reactivos. Tablero frontal. Variador electrónico de velocidad. Timer 0-30min. Luz indicadora de estado. Agrega uno o más de los siguientes cabezales: cp-16; cp-6/50; pc-15; cf-36; cf-24; cf-16; cf- 12; cp2p. Con tacómetro digital 2 dígitos, indica centenas de rpm.

Cesto para densidades de ensayos según norma Iram 1533, diámetro 15 cm, altura 20 cm y malla 2.50 mm.

Cesto para densidades de ensayos según norma Iram 1533, diámetro 20 cm, altura 20 cm y malla nº8 (exactitest)

Comparador centesimal mitutoyo de 30 mm de carrera, de 50 mm de carrera.

Comparador de longitudes para ensayos de constancia de volumen de mortero de arena cemento, según Iram 1620-1597 compuesto por: flexímetro milesimal de 5 mm de recorrido. Patrón de longitud de acero de bajo coeficiente de dilatación. Soporte de flexímetro con base.

Comparador de longitudes para ensayos de constancia de volumen de mortero.

Compresómetro para probetas

cilíndricas de hormigón de 15x30 cm
s/astmc 469 c/flexímetro de sensibilidad
0,001 mm

Compresómetro-extensómetro para la
medición de la deformación axial y
diametral de probetas cilíndricas de
hormigón de 15 cm de diámetro y 30 cm
de altura según norma astm c469, para
determinar los módulos de elasticidad
longitudinal [e] y transversal [g]

Conductímetro para determinación del
coeficiente conductividad térmica
método de less y chorlton

Cono de abrams con varilla para
asentamiento de hormigón en acero
cincado.

Cono de asentamiento

Controlador de planitud. Comparador de
longitudes a cuadrante

CPU procesador AMD RYZEN 7 2700. CIT
1806. 4.1 GHZ. MB AM4 A 320M ASUS
/GIGABYTE. Mem. RAM 16 GB DDR4
2400.Disco: 1TB. Medios ópticos DVD-
RW. Video: PCIEXPRESS VGA 2 GB GT
1030 SC GDDR5 GEFORCE. Gab. con kit.
CPU Intel Corel i5 7400

Cuñas de madera graduadas para medir
alabeo de ladrillos

Deflectómetro para ensayos de vigas de
madera a la flexión estática según
norma Iram 9542

Desecador 300 mmm para vacío en
placa Lemax.

Desecador de laboratorio para
determinar humedad en madera (de
plástico)

Desecadores de acrílico

Display termocuplas center

Dispositivo para ensayo de vigas de
morteros a la compresión según Iram
1622

Dispositivo para ensayo de vigas de
morteros arena cemento para colocar en
máquina de ensayo de 1000kg. Con un
dinamómetro de 1000kg de capacidad
Distanciómetro láser para medición de
longitudes (disto) marca Leica

Electrodo combinado ion selectivo para
determinar ion cloruro, con conector
bnc, cat. Col-parmer27502-13. Cuerpo
de vidrio rellenable de doble junta.

Elementos de medición (calibre, tornillo
micrométrico, etc.)

Elermeyer de vidrio borosilicado

Equipo de determinación del coeficiente
de conductividad térmica de materiales
HFM 446 Lambda M NETZSCH

(Alemania).

Equipo de rice según norma u.n.e 27.

Equipo para ensayo "equivalente arena"
normalizado

Equipo para la detección de barra de
acero de refuerzo (pachómetro)
profundidad de análisis 200mm- 220-
240 y 50 hz/1ph marca Controls

Equipo para la medición de potenciales
de corrosión de armaduras en el
hormigón

Equipo portátil de ultrasonido para
ensayo no destructivo de hormigones,
con frecuencia de trabajo de 54 khz, con
los 2 cables y sus respectivos
palpadores y barra de calibración. Marca
Controls - mod. 58e-46-1

Equipo y accesorios para ensayo proctor
Esclerómetro para ensayo de partículas
blandas del agregado grueso s/Iram
1644

Escuadra cilíndrica

Escuadra de prisma óptico de 90° y 180
Escuadra prismática marca Ushikata,
para 90° y 180°

Estación barométrica (termómetro,
barómetro e higrómetro)

Estación total marca Topcon mod.Gts-
239w. Especificaciones anteojo:
aumento del anteojo: 30 x con retículo
iluminable. Precisión angular de 9",
lectura angular de 1", alcance de más de
2000m con 1 prisma, plomada laser con
regulación de intensidad, sistema
incorporado de guías de luces para
replanteo de puntos, programas
internos en castellano, programa para
pc y manual de uso en castellano
conexión bluetooth (sin cable), incluye
programa topográfico geomap

Estereoscopio de bolsillo, magnificación
2x.-3x y4x

Estufa Dalvo spf 575 1

Estufa eléctrica Exactitest

Estufa eléctrica, marca isv industria
nacional

Extensómetro para las medidas cambios
de longitud marca Controls mod. 58-
c230.

Frasco de chapman para ensayos
específicos de materiales granulares y
pulvulentos

Frasco para filtrar kitasato vidrio
borosilicado, de 2000 ml con tapón de
goma. Marca Glass

Horno eléctrico mufla (indef 332 digital)
Jalones, fichas, reglas y cintas

topográficas

Juego de 12 esferas desgaste Los Angeles

Juego de dos moldes para ensayos de cemento de constancia de volumen en autoclave, para probetas de 25x25x250 mm

Juego de dos moldes para ensayos de tracción de morteros y cementos. De bronce forma ocho.

Juego de galgas bta tolos

Juego de tamices de bronce - $\varnothing 8''$ - mallas 2 1/2'', 2'', 2'', 1'', 1 1/4'', 1 1/2'', 3/4'', 1/2'', 1/8'', n°4, n°8, n°10, n°12, n°14, n°16, n°18, n°20, n°30, n°35, n°50, n°100, n°170, n°200

Juego de tamices de bronce - $\varnothing 8''$ - para sutileza de cemento mallas n°70 y n°170

Juego de tapa y fondo Tyler para tamices 200mm, $\varnothing 8''$

Llana de acero inoxidable hoja rect y mango madera Bahco.

Máquina mezcladora de mortero de cemento. Motor monofásico.

Matraz aforado 500 ml.

Medidor de ph/mv/concentración de iones/temperatura. Portátil, cat. Coleparmer 59004-10, que cumple con todas las especificaciones rangos de medición: ph -2.00 a 19,99-1mv:-2000 a +2000 mv.-concentración: 0,000 a 19.990

Medidor portátil de ph/orp/cond/temp d-54 horiba, salida rs232c para pc e impresora, indicación simultánea en pantalla. Apto para ser usado en laboratorio y campo. Función autodiagnóstico. Método de medición: ph-método electrodo de vidrio, orp-método electrodo de platino, conductividad-método bipolar ac, temperatura- método termistor.

Mesa de asentamiento con su correspondiente molde s/Iram 1622. Motorizada y de accionamiento manual. Mezcladora de morteros

Microscopio 60 x spi southern precision Microscopio binocular Marca Arcano XSZ 107 BN

Molde de tronco cónico de bronce de 38 mm de diámetro sup., 89 mm de diámetro inferior y 73 mm de altura (cosacov-macotest)

Molde para la prueba de valor soporte (cbr) y marco de carga

Molde para probetas prismática de

200x100x1300 mm construida en chapa de acero n° 14 desarmable.

Molde tronco cónico de acero inoxidable de 40 mm de diámetro de base menor, 90 mm de diámetro de base mayor x 75 mm de altura (Exactitest)

Molde tronco cónico de latón 80 mm sup. y 125 mm inferior, fabricación Cific Monitor LED Tamaño pantalla visible mayor a 19".

Monitores Samsung. De 22" HDMI, 19" HDMI, 19" VGA

Mortero de porcelana con mango 10 cm. Nivel gk1

Nivel marca Kern modelo g.r. 230 con trípode con cabeza de rótula y patas extensibles, caja de metal con cerradura (inv. 1665)

Niveles esféricos de precisión marca Hessico

Notebook HP 250G6. CIT 1820.15.6"- i7 -7500u/1 Tera/8GB

Pacómetro (detector magnético de armaduras) marca Controls.

Palpador de 54 khz con perfil exponencial-marca Controls mod.58-e 46/5

Par de guantes de Kevlar c/puño de descarné, resist altas temp.

Partidor de jones para muestra de agregados, en acero inoxidable

PC de escritorio. Procesador: AMD APU A10-7870K. Motherboard:

Asus/Gigabyte socket FM2+. Incluye: Gabinete, teclado y mouse USB.

Penetrómetro con control automático de penetración.

Penetrómetro de proctor según norma Iram n°1662

Penetrómetro dinámico de cono, fabricación *cific* ind. Arg., adecuado para la evaluación de la resistencia al corte "in-situ" de suelos y materiales con débil cementación constitutiva del pavimento, según norma astm 6951-03. Permeámetro de carga constante y variable (Exactitest) (inv12986)

Pesa para balanza de precisión de 1000 g, en caja de madera

Pesas supletorias cilíndricas/calibración de balanza el-5 citea

Pipetas de 10 ml

Pistola de calor. Motor de 2000W, con ajuste de calor variable. Black and Decker.

Pistola termoplástica (cobre)

Planímetro polar de compensación, en

"2025 – Año de la Educación y el Conocimiento para una Sociedad Justa y Democratizadora"



estuche especial con lupa manual plegable para lectura de nomios, regla metálica de verificación.

Propipetas

Recipiente cilíndrico de capacidad 20 cm y 30 cm de altura, de hojalata.

Recipiente de aluminio normalizado de 3 litros de capacidad para ensayo de peso unitario de agregado para hormigones s/Iram 1548

Recipiente de mezclado para morteros según Iram 1622

Recipiente estanco e indeformable de capacidad de: 15 dm³ y de 30 dm³ (Cosacov)

Regla milimetrada: de 1 m, de 30 cm y de 50 cm

Semiesfera de Kelly para penetración de concretos de cemento fresco

Sensor de humedad relativa y temperatura para equipo trisense con filtro de bronce

Sensor de temperatura para equipo trisense tipo penetration probe (key k – tipo j)

Serie de pesas oiml-f2 de 21110 g

Sextante gamke 4779 con mango de metal

Tamiz – ø4" - malla Iram: 150 mm (nº100), 300 mm (nº50), 75 mm (nº200)

Tamiz Tyler – 200mm - malla Iram 1,7mm (nº12), 13,2 mm, 26,5mm, 53mm, 1,18mm (nº16), 12,5mm (1/2"), 13,2mm, 150 mm (nº100), 19mm (3/4"), 2,36mm (nº8), 25mm (1"), 26,5mm, 300 mm (nº50), 37,5mm (1 1/2"), 4,75mm (nº4), 50 mm (2"), 53mm, 6,35mm (1/4"), 600 mm (nº30), 63mm, 75 mm (nº200), 75mm (3"), 9,5mm (3/8")

Tanque de acero inoxidable de 45 x 30 x 30 cms. (medidas interiores) para ensayo de peso específico de agregados

Tanque de almacenamiento de agua

Telas metálicas con centro refractario de 20 x 20 cm

Teodolito d.k.m. Div. 360ºkern, completo.

Teodolito electrónico de 20 segundos marca Sokkia, mod. D 16 con lectura directa de 20", aumento de 26 x con plomada óptica display de 2 líneas y teclado de látex sobre la alidada trípode de patas de aluminio marca Sokkia y mira de aluminio marca Mizox.

Termocuplas: center (cortas) y termoquar (largas)

Termohigrógrafo cole- parmer mod. 37250-10

Termohigrómetro/anemómetro trisense

Termómetros: de máx. y mín. Haut-top-oben, de vidrio 0 a 345 °C, de vidrio -10/150° C, 0, 2° C, de vidrio -2 a 102° C, 0. 1° C, digital exterior – interior. Rango entre 0° y 50° (como mínimo), graduado de 10° a 110°

Torre de tamices de laboratorio. nº 4, 8 y 16

Varilla de compactación para ensayo de densidad de agregados finos según Iram 1520

Varillas de vidrio macizo 300 mm para agitar

Vaso de precipitado vidrioborosilicato 3.3x500 ml. Clase A.

Vibrador de tamices tipo estándar(inv4365)

Volumenómetro de breuill marca Cific, construido de acuerdo a normas Iram 9544

Volumenómetro Le Chatelier (inv 7279)

Volumenómetro Le Chatellier de 250 ml de capacidad. Con tapón de vidrio esmerilado, 250 cm³ de capacidad, graduado al 0,1 cm³ desde -0,1 a 1,1 cm³ (para 20°) y de 18 a 24° (para 20°).

Laboratorio de Grandes Estructuras – UTN SANTA FE

Este laboratorio cuenta con el equipamiento necesario para la ejecución de ensayos de materiales y elementos estructurales. Personal docente de EPTC desarrolla sus actividades de investigación en este ámbito. Los alumnos del posgrado desarrollan en el ámbito de este laboratorio ensayos de elementos estructurales abordando temáticas asociadas a los cursos Patologías de las Estructuras I y II de la Especialización en Patologías y Terapéuticas de la Construcción.

A continuación, se lista el principal equipamiento del que dispone el Centro:

Amoladora angular

Autoclave para curado de probetas cilíndricas de mortero, calefacción

"2025 – Año de la Educación y el Conocimiento para una Sociedad Justa y Democratizadora"



eléctrica automática con regulación de temperatura, válvula de seguridad, medidas interiores diámetro 200mm Altura 400mm.

Caladora de pie 150mm-equipos para aserrado de testigos de hormigón endurecido

Caladora portátil 100mm-equipos para aserrado de testigos de hormigón endurecido

Caloventilador

Cámara de curado de hormigón

Conducímetro

Criquet tipo botella hidroneumático.

Criquet carrito 20 tn botella. Alt.min: 210mm.- Alt. max: 435mm. Largo total: 600mm.- BCH-20-C. Marca Torque.

Crisol Alein para preparar material para encabezar probetas de hormigón, eléctrico con arrancador automático.

Crisol, medidores de altura, calibres, etc.

Deformímetro mecánico o electrónico

Dinamómetro cific 200 tn

Dinamómetro electrónico para compresión H/50.000 Kgf. Y10.000 Kgf. Marca CIFIC ind. Arg. Modelo SENIOR-con 1 celda de carga.

Display para celda Dahcel Modelo ST-IC 20T. Sensibilidad 10 Kg y capacidad 20.000 Kgf

Dispositivo de flexión con aro dinamométrico capacidad 500 kg

Dispositivo doble pórtico para el ensayo de arrancamiento o tracción de barras empotradas

Dispositivo encabezador de probeta modelo vertical

Dispositivo para ensayo de probetas cilíndricas de hormigón de 150mm de diámetro y 300mm de altura, a tracción simple por compresión diametral, según norma IRAM 1658

Elementos de medición (calibre, tornillo micrométrico, etc.)

Equipo completo para ensayos de paneles a la compresión según IRAM 11568 con los siguientes elementos: gato hidráulico con unidad de poder a distancia, manómetro para medición de carga, compresómetro y deflectómetro. Con toda la estructura necesaria.

Equipo de lectura, kyb 2 en gabinete nemaxii, para su conexión a 220v y 50hz para ser empleado con cápsula Emery

Equipo destilador de vidrio

Equipo penetrómetro para asfalto automático exactitest y para asfalto manual alein

Equipos para la medición y preparación de probetas normalizadas de hormigón (diám 15cmx30cm)

Estufa Dalvo capacidad 80

Hormigonera de 350 Lt marca Bounus

Malacate manual con una capacidad de tiro 1250 kg

Máquina para cortar probetas o testigos de hormigón endurecido, que trabajar con discos diamantados con corte de terminado liso ejecutado en húmedo con refrigeración de agua, para lo cual posee una bomba de recirculación de agua y filtro convenientemente colocado en el depósito, profundidad de corte mayor o igual a 150 mm, con alimentación de corriente eléctrica 380v AC, motor trifásico de 7.5 HP 2800 rpm blindado. Provista de un disco de 450mm. colocado y 2 discos de corte de repuesto.

Martillo demoledor Makita

Mesa de graf para ensayo de consistencias según IRAM

min: 210mm.- Alt. max: 435mm. Largo total: 600mm.- BCH-20-C. Marca Torque.

Molde de rara probetas prismáticas de 200x400mm construida en chapa de acero Nº 4, desarmable

Molde Dodge para material de encabezado de probetas de hormigón

Molde Proctor T99 (chico). Diámetro: 10, 16cm; sin pisón - Según Norma VN-E5-93.

Moldes cilíndricos

Montacargas. Motor superior, doble cable. Sistema de funcionamiento punto a punto con control de seguridad y corte.

Penetrómetro de cono

Plataformas y rampas de madera para báscula portátil

Pórtico de carga-60 tn. Sobre losa reactiva de 1000 tn por nodo.

Prensa de compresión de 100tn

Prensa hidráulica motorizada de 120 tn de capacidad para ensayos a la compresión de probetas de hormigón, con todos sus accesorios, lectura manómetro. Marca Macotest

Sistema acondicionador

"2025 – Año de la Educación y el Conocimiento para una Sociedad Justa y Democratizadora"



Taladro electroneumático
Termómetro de máxima y mínima
Vibrador de inmersión
Viscosímetro Brookfield

El Laboratorio de Grandes Estructuras dispone de software propio de la Prensa Hidráulica AUTOMAT Marca Controls.

Laboratorio Subsuelo UTN SANTA FE

El Laboratorio Subsuelo cumple una función muy importante en lo referente al desarrollo de las nuevas tecnologías constructivas, debido a sus características de laboratorio-taller, aplicadas al uso en viviendas y sistemas de construcción prefabricados en general. Cuenta con el equipamiento para realizar ensayos geotécnicos que permitan evaluar la capacidad portante de los suelos y detectar patologías vinculadas a problemas de cimentación de las estructuras.

A continuación, se lista el principal equipamiento del que dispone el Centro:

Autoclave apta para presión interna de 10 KG/cm², construida con chapa de 1/4 con ablandador de agua de tres contactores y materiales de montajes.
Balanza electrónica de apreciación 0,01g con capacidad máxima de 3500 g
Balanza electrónica de apreciación 1g con capacidad máxima de 25kg
Banco de carpintero
Bandeja de 15x30x4cm de aluminio
Bigornia
Calibre
Cascador de Casagrade
Celda de carga de 20 tn y 5 kg de apreciación
Cierra circular de banco con disco de corte de 30 cm
Compactadora automática para moldes Proctor
Desecador con silicagel
Dispositivo de lectura digital para presión de poros: adaptado a la celda triaxial, con sensor marca Wika mod. S-10, unidad de visualización mod. DI-25 y válvula de bloqueo y purga modelo V15 marca Abac.
Dispositivo para la realización de ensayo de resistencia al impacto sobre de probeta vertical según norma IRAM 11596
Dispositivos para el ensayo de carga vertical excéntrica en paneles Equipo Los Ángeles
Dispositivos para ensayos de carga monotónica de paneles
Equipo completo para ensayo de resistencia de paneles al impacto de la

bola de acero, según Iram 11595, compuesto por a) Apoyos para rodillos de aceros de 50 mm x 1 m. long, b) 2 Placas de acero de 10 mm de espesor, 100 mm de ancho, 1 mm de longitud, c) 1 dispositivo guía para caída de la bola de acero, graduado cada 250 mm hasta 2 m, d) 1 bola de acero de 50 mm. 500 grs. de peso (choque duro)
Equipo de erosión acelerada por caída de agua
Equipo de erosión por pulverización de agua a presión (con bomba y manómetro incorporados)
Gato hidráulico tipo botella de 20 tn
Herramientas de mano varias
Juego de moldes metálicos y de madera para la construcción de muros de tapia
Juego de tamices para suelo
Losa reactiva 100 ton. Por nudo
Máquina Deval para ensayos de dureza y desgaste de rocas, según normas IRAM Nº 1527 y astm-d-2
Mezcladora tipo perita de 130 ls
Moldes para la fabricación de adobes
Moldes para probetas cúbicas de hormigón tipo liviano, construido en hierro sin maquinar desarmable
Molino de arena con tambor horizontal de diámetro 450mm y longitud 1000mm
Pórtico de carga de pequeñas dimensiones para ensayo de probetas
Prensa hidráulica ECO BRAVA
Prensa manual para BTC tipo CINVA RAM
Prensa manual tipo MATTONE
Termómetro digital con capacidad de 1200°C

Planta Piloto CECovi Puerto SANTA FE

En este ámbito los alumnos desarrollan tareas relacionadas a la evaluación de un prototipo de vivienda allí instalado, ejecutado con materiales no tradicionales

"2025 – Año de la Educación y el Conocimiento para una Sociedad Justa y Democratizadora"



desarrollados por el CECovi. Los alumnos tienen la posibilidad de evaluar patologías en este tipo de construcciones.

A continuación, se lista el principal equipamiento del que dispone el Centro:

2 Palas anchas cuadradas Cabo corto forjada tipo
Bomba centrífuga. 3/4 HP periférica. - Caudal 10.000 L/H.- GAMMA 2764.
CPU procesador AMD RYZEN 72700. CIT 18074.1 GHZ. MB AM4 A320M ASUS /GIGABYTE. Mem. RAM 16 GB DDR4 2400. Disco:1TB. Medios ópticos DVD-

RW. Video: PCIEXPRESS VGA 2 GB GT 1030 SC GDDR5 GEFORCE. Gab.con kit

Impresora multifunción HP Impresora multifunción HP láser mono M428 FDW Monitor LED Tamaño pantalla visible mayor a 19". Monitor 19" PHILIPS 193V5LHSB2.

Grupo de Investigación en Métodos Numéricos en Ingeniería – GIMNI - UTN SANTA FE

El GIMNI cuenta entre sus misiones la investigación, el desarrollo y la enseñanza en métodos numéricos, particularmente aquellos relacionados con la Ingeniería, en sus diferentes especialidades. Asimismo, se propone la difusión de la importancia y del correcto uso de los métodos numéricos para la resolución de problemas ingenieriles, habida cuenta del protagonismo que dichos métodos han cobrado en los últimos veinte años en la actividad profesional y científica, gracias a los avances técnico-científicos en las disciplinas relativas a la computación, la mecánica de sólidos/fluidos y a la mecánica computacional.

El GIMNI presta servicios en el área de la simulación numérica en Ingeniería, como ser:

- Análisis estructural por elementos finitos.
- Mecánica de fluidos computacional.
- Asesoramiento en evaluación térmico-energética de edificaciones.

Se desempeña actualmente como Director, el Dr. Pablo J. Sánchez. El Grupo está organizado en tres áreas:

- Área Mecánica de Sólidos Computacional
- Área Mecánica de Fluidos Computacional
- Área Asesorías, Servicios y Transferencias

Es el ámbito en el cual los alumnos realizan actividades relacionadas a cálculos y simulaciones. Docentes de la EPTC se desempeñan en el marco de proyectos de investigación asociados a la temática de algunos de los cursos del Posgrado.

Fundamentalmente, el equipamiento que incluye son computadoras de escritorio de altas prestaciones Procesador INTEL i7, 16Gb de RAM, discos rígidos de 1Tb, monitores LED de 23" full-HD, así como equipamiento informático complementario: Proyector, impresora, equipos portables y equipamiento de oficina. A saber:

Audio, Video, LAN), procesador Intel Pentium 4, 3066 MHz, placa de video VIA/S3G UniChrome Pro IGP (64 MB), ram 1gb, Monitor Samsung 753s.

Computadora de cálculo con procesador INTEL i7 con 8Gb de memoria RAM y discos rígidos de 1Tb, con monitor LED de 23" full- HD

Computadora procesador doble Quad Core, 4Gb RAM, monitor LCD 19"

Equipo de UPS para computadoras individuales

Hub 3Com 10Mbps OfficeConnect

Impresora Samsung Scx-3405w Laser Multifunción Wifi Fc A/ B

Monitor Samsung 753s.

Mother ASUS P4GE-MX, procesador Intel Celeron CPU 2.66GHz, placa de video NVIDIA GeForce4 MX 4000 (128 MB), ram 512 mb,

Mother Biostar P4M800-M7A (3 notebook ASUS 15.6 GAMING i7-7700HQ 12GB 1TB WIN10 NVIDIA GeForce GTX 1050 GL553VD-DM178T monitor LED LG 24"

PCI, 1 AGP, 1 CNR, 2 DDR DIMM, Pizarra doble faz sobre pedestal con ruedas y plano giratorio de 100 x 200 cms. emplacados en espesor de 16 mm., sólidamente enmarcadas en perfil de aluminio.

proyector marca VIEWSONIC modelo PJD5155. DLP. SVGA. 3300 ANSI. HDMI

"2025 – Año de la Educación y el Conocimiento para una Sociedad Justa y Democratizadora"



ultrabook ASUS, modelo SEMBOOK
Tablet 10.1", con funda, SO Android y
accesorios

UPS-Estabilizador TRV NEO 1200
4x220V USB

Con relación al software, se dispone de análisis estructural mediante elementos finitos:

- De código abierto: OpenFOAM, PETSc-FEM.
- De libre distribución: SalomeMeca, code Aster, Code_saturne.

Otros programas de desarrollo propio programados en Octave/Python.

La disponibilidad de licencias académicas o comerciales de otros programas varía periódicamente.

Finalmente, en virtud de un acuerdo de cooperación específico, se tiene acceso a los equipos informáticos del Centro de Investigación de Métodos Computacionales (CIMEC-UNL-CONICET), que cuenta con cuatro clusters de cómputo activos: Pirayú, Seshat, Coyote y Bora. Pirayú dispone a la fecha de 36 nodos (31 de 20 cores y 5 de 24 cores) con una potencia teórica de 27 TFlops. Este centro de cálculo se encuentra integrado al Sistema Nacional de Computación de Alto Desempeño (SNCAD).

Laboratorio de Materiales y Metalografía - UTN PARANÁ

Este laboratorio está acondicionado para la realización de ensayos macro y microscópicos de aceros y materiales compuestos (polímeros en general y prfv). Con relación al software, la disponibilidad es VIDEOPOINT – MOTICAM (software de análisis de imagen obtenida al microscopio, provisto al momento de adquirir el equipo).

Parte del equipamiento del que dispone:

Lupa Esteroscópica
Preparación de probetas

Máquina de tracción 10 KN
Máquina de Dureza
Microscopio Metalográfico

Laboratorio de Geotecnia y Asfaltos - UTN PARANÁ

En el Laboratorio de Geotecnia y Asfaltos se ejecutan ensayos específicos en laboratorio, poniendo especial énfasis en los ensayos dinámicos que permiten conocer la geología de los materiales viales y sus procesos de fatiga y rotura.

A continuación, se lista el principal equipamiento del que dispone el Centro:

Equipo para Ensayo de módulo resiliente y módulo dinámico.

Equipamiento para ensayo de suelos (Densidad húmeda, Densidad seca, Contenido de humedad, Peso específico del sólido, Granulometría por tamizado, Gravimetría por el método del areómetro, Límites de Atterberg, Clasificación de suelos)

Equipamiento para ensayo de mezclas asfálticas (Ensayo Marshall, Ensayo de penetración y punto de ablandamiento)

Equipamiento para ensayo y control de compactación de suelos (Ensayo Proctor, Ensayo de Valor Soporte Relativo, Determinación de la densidad por el método de la arena, Ensayo DCP)

Equipamiento para ensayo de Permeabilidad a carga constante y Permeabilidad a carga variable.

Ensayo de corte directo. Ensayo de consolidación. Ensayo triaxial.

Equipamiento para estudio de suelos SPT completo

Con relación al software, se utiliza Word, Excel, Power Point (bajo licencia de la FRP – UTN). Y de uso libre:

- Método AASHTO-93. "Diseño Estructural de Pavimentos".
- ASTM Designation: D 4123 - 82 (Reapproved 1995). Standard Test Method for Indirect Tension Test for Resilient Modulus of Bituminous Mixtures 1.
- AASHTO. T294-92. Standard Resilient Modulus of Unbound Granular Base/Sub base Materials and Subgrade Soils.
- European Standard. EN 12697-26 Bituminous mixtures-Test methods for hot mix asphalt.

"2025 – Año de la Educación y el Conocimiento para una Sociedad Justa y Democratizadora"



- Programa BackViDe-IMAE para modelización, diseño y verificación de pavimentos.

Laboratorio de Ensayo de Materiales - UTN PARANÁ

En este ámbito de la práctica se desarrollan ensayos de: tracción, compresión y flexión simple, físicos y mecánicos para determinar aptitud de materiales componentes del hormigón. Asimismo, de determinación de finura, densidad y tiempo fraguado de cemento. También ensayos de desgaste de agregados.

El principal equipamiento del que dispone el Centro es el siguiente:

Máquina para Ensayo de Abrasión (Los Ángeles)	Máquina Universal de Ensayos (AMSLER)
Aparato de Vicat	Esclerómetro marca Controls
Cono de Abrams	Juego de tamices para agregados finos y gruesos
Bandejas varias	Secadores
Cortadora sensitiva	Volumenómetro Le Chatelier
Extensómetro	Bandejas tipo pizzeras
Calibre digital	Amoladora angular
Calibre común	Calibres micrométricos
Báscula 100 kg	Comparadores (1/100 mm)
Balanza digital	Moldes para probetas cilíndricas de H° 15x30
Máquina compactadora de probetas de morteros	Máquina de Ensayo para probetas de morteros
Balanza Roverball	Volumenómetro de Chapman
Anafe 2 hornallas	Moldes para probetas prismáticas de H°
Herramientas varias	
Estufa de secado de materiales	