



Sílabo de Taller de Investigación I

I. Datos generales

| | | | | |
|--------------------------|----------------------------------|---|-------------------|---|
| Código | ASUC 01018 | | | |
| Carácter | Obligatorio | | | |
| Créditos | 4 | | | |
| Periodo académico | 2023 | | | |
| Prerrequisito | Redacción Científica y Académica | | | |
| Horas | Teóricas: | 2 | Prácticas: | 4 |

II. Sumilla de la asignatura

La asignatura corresponde al área de estudios específicos, es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito desarrollar en el estudiante la capacidad de aplicar sistemáticamente conocimientos, métodos, procedimientos y estándares de la investigación científica/tecnológica, en proyectos de investigación relacionados con las líneas de investigación de su carrera profesional.

La asignatura contiene: Investigación científica. Investigación tecnológica: la invención, el diseño, la innovación. Las patentes. Las etapas de la investigación tecnológica. El problema de investigación. Marco teórico. Diseño metodológico de la investigación.

III. Resultado de aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de sustentar un proyecto de investigación científica o tecnológica, a través de la aplicación rigurosa del método científico o del método de ingeniería que consiste en el análisis de métodos de trabajo, manejo de técnicas y herramientas modernas de informática.

La presente asignatura contribuye al logro del resultado del estudiante:

(e) Capacidad de identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.



IV. Organización de aprendizajes

| Unidad I Ideas y consolidación del tema de investigación | | Duración en horas | 24 |
|---|---|---|----|
| Resultado de aprendizaje de la unidad | Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar las ideas claras de investigación y consolidar el tema mediante análisis de información científica, documentada en repositorios nacionales e internacionales. Además, evaluará la viabilidad del tema elegido. | | |
| Conocimientos | Habilidades | Actitudes | |
| Introducción ✓ Estudios científicos realizados en el proceso de desarrollo del conocimiento y la ciencia. Análisis de los principales inventos e innovaciones tecnológicas que contribuyeron a la calidad de vida. Generación de ideas ✓ Distinción de ideas de investigación científica y tecnológica, prueba de viabilidad técnica y argumentos científicos. Consolidación del tema: ✓ Soporte científico y tecnológico de las ideas de investigación, mediante la consolidación de argumentos de información científica y tecnológica. | ✓ Explica las formas de investigación científica y tecnológica, mediante la investigación documental. ✓ Describe las formas de consolidación de las ideas de investigación y su proceso de desarrollo. ✓ Construye una plataforma de consolidación de ideas de investigación, mediante la técnica de la argumentación científica. | ✓ Demuestra inquietud, genera debate y participa en el desarrollo de la asignatura. | |
| Instrumento de evaluación | <ul style="list-style-type: none"> • Control de lectura • Ficha de observación | | |
| Bibliografía (básica y complementaria) | Básica: <ul style="list-style-type: none"> • Hernández, R, Fernández, C. y Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. (6ª ed.) México: Mc Graw-Hill. • García-Córdova, F (2007). La investigación Tecnológica. (2ª ed.) Mexico: Limusa. Complementaria: <ul style="list-style-type: none"> • Cegarra, J. (2012). La investigación científica y tecnológica. (2ª ed.) España: Díaz de Santos. • Dawson, C. y Quetglás, G. (2010). El Proyecto de Carrera en Ingeniería Informática: una guía para el estudiante. (2ª ed.) Madrid: Pearson Educación. • Ortega, C. (2001). La investigación tecnológica en la Universidad. (2ª ed.) México: Limusa. | | |
| Recursos educativos digitales | <ul style="list-style-type: none"> • http://investigacion-ias.blogspot.pe/ • Canchari, L. y Dávila, A. (2020). <i>Requirements Validation in the Information Systems Software Development: An Empirical Evaluation of Its Benefits for a Public Institution in Lima</i>. Book series, Conference paper. Advances in Intelligent Systems and Computing. Volume 1071, 2020, Pages 23-35. DOI: 10.1007/978-3-030-33547-23 https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-33547-2_3 | | |



| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">• Camel, V., Quispe-Melgar, H. R., Ames-Martínez, F. N., Navarro Romo, W. C., Segovia-Salcedo, M. C. y Kessler, M. (2019). <i>Forest structure of three endemic species of the genus polylepis (Rosaceae) in central Perú</i> [Estructura forestal de tres especies endémicas del género Polylepis (Rosaceae) en la Región Central del Perú]. <i>Journal, Article. Ecología Austral</i>. Volume 29, Issue 3, December 2019, Pages 285-295. http://ojs.ecologiaaustral.com.ar/index.php/Ecologia_Austral/issue/view/85• Camallanqui-Alborque, C., Quispe, G. y Raymundo-Ibáñez, C. (2019). <i>Controlled Trim-Blasting Model to Improve Stability and Reduce Vibrations at a Production Gallery of the San Ignacio de Morococha S.A.A. Mining Company</i>. Conference proceeding, Conference paper. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. Volume 689, Issue 1, 25 November 2019, Article number 012018. DOI: 10.1088/1757-899X/689/1/012018 https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/689/1/012018• Artica, I., Quispe, G., Raymundo-Ibáñez, C. (2019). <i>Ventilation System Simulation Model at a Mine</i>. Conference proceeding, Conference paper. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. Volume 689, Issue 1, 25 November 2019, Article number 012017. DOI: 10.1088/1757-899X/689/1/012017 https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/689/1/012017• Jiménez, C. y Moggiano, N. (2020). Numerical simulation of the 1940 Lima-Peru earthquake and tsunamis (Mw 8.0). <i>Journal, Article. Journal of Seismology</i>. Volume 24, Issue 1, 1 February 2020, Pages 89-99. DOI: 10.1007/s10950-019-09887-2 https://link.springer.com/article/10.1007/s10950-019-09887-2• Auccahuasi, W., Castro, P., Flores, E., Sernaque, F., Garzón, A. y Oré, E. (2020). Processing of fused optical satellite images through parallel processing techniques in multi GPU. Conference proceeding, Conference paper. <i>Procedia Computer Science</i>. Volume 167, 2020, Pages 2545-2553. DOI: 10.1016/j.procs.2020.03.307 https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050920307730?via%3Dihub• Auccahuasi, W., Sernaque, F., Flores, E., Garzón, A., Barrutia, A. y Oré, E. (2020). Analysis of the chromatic characteristics, on land cover types using synthetic aperture images. Conference proceeding, Conference paper. <i>Procedia Computer Science</i>. Volume 167, 2020, Pages 2524-2533. DOI: 10.1016/j.procs.2020.03.305 https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050920307717?via%3Dihub• Quispe-Melgar, H. R., Sevillano-Ríos, C. S., Navarro Romo, W. C., Ames-Martínez, F. N., Camel, V., Fjeldsá, J. y Kessler, M. (2020). The Central Andes of Peru: a key area for the conservation of Polylepis forest biodiversity. <i>Journal, Article. Journal of Ornithology</i>. Volume 161, Issue 1, 1 January 2020, Pages 217-228. DOI: 10.1007/s10336-019-01703-5 https://rd.springer.com/article/10.1007/s10336-019-01703-5• Aiquipa, W. A., Sernaque, F., Aiquipa, O., Flores, E., Diaz, M. y Oré, E. (2019). Analysis of images in the discrimination of land cover, by processing radar satellite images. Conference proceeding, Conference paper. <i>ACM International Conference Proceeding Series</i>. 8 October 2019, Pages 58-61. DOI: 10.1145/3365245.3365254 https://dl.acm.org/doi/10.1145/3365245.3365254• Vera, B., Farfán, D. y Vizcardo, A. (2019). Elastomeros cells as sinks seismic joints for contraction in floors expansion and sliding. Conference Proceeding, Conference paper. <i>AIP Conference Proceedings</i>. Volume 2065, 6 February 2019, Article number 030015. DOI: 10.1063/1.5088273 https://aip.scitation.org/doi/abs/10.1063/1.5088273• Quispe, R., Soto, M., Ingaruca, E., Bulege, W. y Custodio, M. (2019). Optimization of the operation of a municipal wastewater treatment plant with hydrocotyle ranunculoides. <i>Journal, Article. Journal of Ecological Engineering</i>. Volume 20, Issue 9, 2019, Pages 228-236. DOI: 10.12911/22998993/112486 http://www.jeeng.net/Optimization-of-the-Operation-of-a-Municipal-Wastewater-Treatment-Plant-with-Hydrocotyle,112486,0,2.html• Oré Núñez, E. C., García Jiménez, D. M. y Vidalón, S. O. (2019). Selective precipitation of acid mine drainage for the obtaining of iron sulfate (III) |
|--|---|



| | |
|--|--|
| | <p>applicable to water treatment [Precipitación Selectiva del Drenaje Ácido de Mina para la Obtención de Sulfato de Hierro(III) aplicable en el Tratamiento de Agua]. Conference proceeding, Conference paper. Proceedings of the LACCEI international Multi-conference for Engineering, Education and Technology. Volume 2019-July, 2019. DOI: 10.18687 / LACCEI2019.1.1.311 http://laccei.org/LACCEI2019-MontegoBay/meta/FP311.html</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auccahuasi, W., Sernaque, F., Bernardo, M., Castro, P., Oré, E. y Raymundo, L. (2018). Analysis of chromatic characteristics, in satellite images for the classification of vegetation covers and deforested areas. Conference proceeding, Conference paper. ACM International Conference Proceeding Series. 29 December 2018, Pages 134-139. DOI: 10.1145/3301506.3301550 https://dl.acm.org/doi/10.1145/3301506.3301550 • Marrón, J., Quispe, G., Raymundo-Ibanez, C. y Pérez, M. (2020). Clamp bending machine and annealed wire cutter for reinforced concrete columns. Conference proceeding, Conference paper. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. Volume 758, Issue 1, 28 February 2020, Article number 012020. DOI: 10.1088/1757-899X/758/1/012020 https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/758/1/012020 |
|--|--|

| Unidad II | | Duración en horas | 24 |
|---|--|--|----|
| Planteamiento del problema y construcción del marco teórico | | | |
| Resultado de aprendizaje de la unidad | Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de caracterizar y formular el problema, plantear los objetivos y la justificación de acuerdo a la naturaleza de la investigación. También será capaz de plantear los antecedentes y la base teórica de la investigación científica o tecnológica. | | |
| Conocimientos | Habilidades | Actitudes | |
| <p>Planteamiento del Problema</p> <p>✓ Caracterización del problema, utilización de modelos lógicos, técnicas y métodos para abordar el problema de investigación. Formulación del problema, objetivos y justificación de la Investigación.</p> <p>Antecedentes</p> <p>✓ Análisis de artículos científicos de repositorios internacionales, tesis, artículos de divulgación general. Análisis del entorno académico de investigaciones de ámbito local, regional y nacional.</p> <p>Bases teóricas</p> <p>✓ Teorías consistentes para el marco de investigación, Teorías que respaldan a las variables de investigación o el diseño en la investigación tecnológica.</p> | <p>✓ Plantea el problema de investigación, brindando las características más importantes de las conexiones entre las variables y formula un problema.</p> <p>✓ Realiza una búsqueda minuciosa de información sobre artículos científicos y tesis para realizar una redacción pertinente sobre el objeto de investigación.</p> <p>✓ Construye las bases teóricas de la investigación mediante un análisis exhaustivo del conocimiento que serían los pilares de la investigación.</p> | <p>✓ Demuestra inquietud, genera debate y participa en el desarrollo de la asignatura.</p> | |
| Instrumento de evaluación | <ul style="list-style-type: none"> • Lista de cotejo | | |



| | |
|---|--|
| <p>Bibliografía (básica y complementaria)</p> | <p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hernández, R, Fernández, C. y Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. (6ª ed.) México: Mc Graw-Hill. • García-Córdova, F (2007). La investigación Tecnológica. (2ª ed.) Mexico: Limusa. <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cegarra, J. (2012). La investigación científica y tecnológica. (2ª ed.) España: Díaz de Santos. • Dawson, C. y Quetglás, G. (2010). El Proyecto de Carrera en Ingeniería Informática: una guía para el estudiante. (2ª ed.) Madrid: Pearson Educación. • Ortega, C. (2001). La investigación tecnológica en la Universidad. (2ª ed.) México: Limusa. |
| <p>Recursos educativos digitales</p> | <ul style="list-style-type: none"> • http://investigacion-ias.blogspot.pe/ • Canchari, L. y Dávila, A. (2020). <i>Requirements Validation in the Information Systems Software Development: An Empirical Evaluation of Its Benefits for a Public Institution in Lima</i>. Book series, Conference paper. <i>Advances in Intelligent Systems and Computing</i>. Volume 1071, 2020, Pages 23-35. DOI: 10.1007/978-3-030-33547-23 https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-33547-2_3 • Camel, V., Quispe-Melgar, H. R., Ames-Martínez, F. N., Navarro Romo, W. C., Segovia-Salcedo, M. C. y Kessler, M. (2019). <i>Forest structure of three endemic species of the genus polylepis (Rosaceae) in central Perú [Estructura forestal de tres especies endémicas del género Polylepís (Rosaceae) en la Región Central del Perú]</i>. <i>Journal, Article. Ecología Austral</i>. Volume 29, Issue 3, December 2019, Pages 285-295. http://ojs.ecologiaaustral.com.ar/index.php/Ecologia_Austral/issue/view/85 • Camallanqui-Alborque, C., Quispe, G. y Raymundo-Ibáñez, C. (2019). <i>Controlled Trim-Blasting Model to Improve Stability and Reduce Vibrations at a Production Gallery of the San Ignacio de Morococha S.A.A. Mining Company</i>. Conference proceeding, Conference paper. <i>IOP Conference Series: Materials Science and Engineering</i>. Volume 689, Issue 1, 25 November 2019, Article number 012018. DOI: 10.1088/1757-899X/689/1/012018 https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/689/1/012018 • Artica, I., Quispe, G., Raymundo-Ibáñez, C. (2019). <i>Ventilation System Simulation Model at a Mine</i>. Conference proceeding, Conference paper. <i>IOP Conference Series: Materials Science and Engineering</i>. Volume 689, Issue 1, 25 November 2019, Article number 012017. DOI: 10.1088/1757-899X/689/1/012017 https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/689/1/012017 • Jiménez, C. y Moggiano, N. (2020). Numerical simulation of the 1940 Lima-Peru earthquake and tsunamis (Mw 8.0). <i>Journal, Article. Journal of Seismology</i>. Volume 24, Issue 1, 1 February 2020, Pages 89-99. DOI: 10.1007/s10950-019-09887-2 https://link.springer.com/article/10.1007/s10950-019-09887-2 • Auccahuasi, W., Castro, P., Flores, E., Sernaque, F., Garzón, A. y Oré, E. (2020). Processing of fused optical satellite images through parallel processing techniques in multi GPU. Conference proceeding, Conference paper. <i>Procedia Computer Science</i>. Volume 167, 2020, Pages 2545-2553. DOI: 10.1016/j.procs.2020.03.307 https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050920307730?via%3Dihub • Auccahuasi, W., Sernaque, F., Flores, E., Garzón, A., Barrutia, A. y Oré, E. (2020). Analysis of the chromatic characteristics, on land cover types using synthetic aperture images. Conference proceeding, Conference paper. <i>Procedia Computer Science</i>. Volume 167, 2020, Pages 2524-2533. DOI: 10.1016/j.procs.2020.03.305 https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050920307717?via%3Dihub • Quispe-Melgar, H. R., Sevillano-Ríos, C. S., Navarro Romo, W. C., Ames-Martínez, F. N., Camel, V., Fjeldså, J. y Kessler, M. (2020). The Central Andes of Peru: a key area for the conservation of Polylepís forest |



| | |
|--|--|
| | <p>biodiversity. Journal, Article. Journal of Ornithology. Volume 161, Issue 1, 1 January 2020, Pages 217-228. DOI: 10.1007/s10336-019-01703-5 https://rd.springer.com/article/10.1007/s10336-019-01703-5</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aiquipa, W. A., Sernaque, F., Aiquipa, O., Flores, E., Díaz, M. y Oré, E. (2019). Analysis of images in the discrimination of land cover, by processing radar satellite images. Conference proceeding, Conference paper. ACM International Conference Proceeding Series. 8 October 2019, Pages 58-61. DOI: 10.1145/3365245.3365254 https://dl.acm.org/doi/10.1145/3365245.3365254 • Vera, B., Farfán, D. y Vizcardo, A. (2019). Elastomeros cells as sinks seismic joints for contraction in floors expansion and sliding. Conference Proceeding, Conference paper. AIP Conference Proceedings. Volume 2065, 6 February 2019, Article number 030015. DOI: 10.1063/1.5088273 https://aip.scitation.org/doi/abs/10.1063/1.5088273 • Quispe, R., Soto, M., Ingaruca, E., Bulege, W. y Custodio, M. (2019). Optimization of the operation of a municipal wastewater treatment plant with hydrocotyle ranunculoides. Journal, Article. Journal of Ecological Engineering. Volume 20, Issue 9, 2019, Pages 228-236. DOI: 10.12911/22998993/112486 http://www.ieeng.net/Optimization-of-the-Operation-of-a-Municipal-Wastewater-Treatment-Plant-with-Hydrocotyle,112486,0,2.html • Oré Núñez, E. C., García Jiménez, D. M. y Vidalón, S. O. (2019). Selective precipitation of acid mine drainage for the obtaining of iron sulfate (III) applicable to water treatment [Precipitación Selectiva del Drenaje Ácido de Mina para la Obtención de Sulfato de Hierro(III) aplicable en el Tratamiento de Agua]. Conference proceeding, Conference paper. Proceedings of the LACCEI international Multi-conference for Engineering, Education and Technology. Volume 2019-July, 2019. DOI: 10.18687 / LACCEI2019.1.1.311 http://laccei.org/LACCEI2019-MontegoBay/meta/FP311.html • Auccahuasi, W., Sernaque, F., Bernardo, M., Castro, P., Oré, E. y Raymundo, L. (2018). Analysis of chromatic characteristics, in satellite images for the classification of vegetation covers and deforested areas. Conference proceeding, Conference paper. ACM International Conference Proceeding Series. 29 December 2018, Pages 134-139. DOI: 10.1145/3301506.3301550 https://dl.acm.org/doi/10.1145/3301506.3301550 • Marrón, J., Quispe, G., Raymundo-Ibanez, C. y Pérez, M. (2020). Clamp bending machine and annealed wire cutter for reinforced concrete columns. Conference proceeding, Conference paper. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. Volume 758, Issue 1, 28 February 2020, Article number 012020. DOI: 10.1088/1757-899X/758/1/012020 https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/758/1/012020 |
|--|--|

| Unidad III | | Duración en horas | 24 |
|---|---|---|----|
| Hipótesis, variables y metodología | | | |
| Resultado de aprendizaje de la unidad | Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de plantear las hipótesis de investigación y realizar la matriz de variables, así como la operacionalización de las mismas, subdividiendo en dimensiones y la forma de medir mediante los indicadores. | | |
| Conocimientos | Habilidades | Actitudes | |
| Hipótesis y variables ✓ Planteamiento de hipótesis, argumentos estadísticos y científicos, tipos y nivel de las hipótesis. Variables, tipos, dimensiones, indicadores para cada variable. | ✓ Plantea la hipótesis general de investigación, así como la hipótesis nula y alterna. Además, sistematiza las variables de estudio. | ✓ Demuestra inquietud, genera debate y participa en el desarrollo de la asignatura. | |



| | | |
|--|--|--|
| <p>✓ Resultados y/o productos en la investigación tecnológica.</p> <p>Metodología</p> <p>✓ Método general y específico, tipo y nivel de investigación, diseños de investigación, diseños de ingeniería. Población y muestra, técnicas e instrumentos.</p> | <p>✓ Construye una metodología teórica para realizar la investigación científica o tecnológica. Inserta los instrumentos adecuados en cada paso. Además, plantea los resultados y/o productos en la investigación tecnológica.</p> <p>✓ Elabora un diseño de investigación, de acuerdo a su investigación científica o tecnológica. Resaltando el diseño experimental o no experimental o los modelos técnicos de la investigación.</p> | |
| <p>Instrumento de evaluación</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Ficha de observación • Lista de cotejo | |
| <p>Bibliografía (básica y complementaria)</p> | <p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hernández, R, Fernández, C. y Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. (6ª ed.) México: Mc Graw-Hill. • García-Córdova, F (2007). La investigación Tecnológica. (2ª ed.) Mexico: Limusa. <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cegarra, J. (2012). La investigación científica y tecnológica. (2ª ed.) España: Díaz de Santos. • Arroyo, J. (2010). El Método científico: guía para empezar una investigación científica. Ed. San Marcos: Promoviendo investigación. • Ortega, C. (2001). La investigación tecnológica en la Universidad. (2ª ed.) México: Limusa. | |
| <p>Recursos educativos digitales</p> | <ul style="list-style-type: none"> • http://investigacion-jas.blogspot.pe/ • https://drive.google.com/file/d/0B4MdQClR0y1PbzR4ODJsWGZHNE0/view • Canchari, L. y Dávila, A. (2020). <i>Requirements Validation in the Information Systems Software Development: An Empirical Evaluation of Its Benefits for a Public Institution in Lima</i>. Book series, Conference paper. Advances in Intelligent Systems and Computing. Volume 1071, 2020, Pages 23-35. DOI: 10.1007/978-3-030-33547-23 https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-33547-2_3 • Camel, V., Quispe-Melgar, H. R., Ames-Martínez, F. N., Navarro Romo, W. C., Segovia-Salcedo, M. C. y Kessler, M. (2019). <i>Forest structure of three endemic species of the genus polylepis (Rosaceae) in central Perú</i> [Estructura forestal de tres especies endémicas del género Polylepis (Rosaceae) en la Región Central del Perú]. Journal, Article. Ecología Austral. Volume 29, Issue 3, December 2019, Pages 285-295. http://ojs.ecologiaaustral.com.ar/index.php/Ecologia_Austral/issue/view/85 • Camallanqui-Alborque, C., Quispe, G. y Raymundo-Ibáñez, C. (2019). <i>Controlled Trim-Blasting Model to Improve Stability and Reduce Vibrations at a Production Gallery of the San Ignacio de Morococha S.A.A. Mining Company</i>. Conference proceeding, Conference paper. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. Volume 689, Issue 1, 25 November 2019, Article number 012018. DOI: 10.1088/1757-899X/689/1/012018 https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/689/1/012018 • Artica, I., Quispe, G., Raymundo-Ibáñez, C. (2019). <i>Ventilation System Simulation Model at a Mine</i>. Conference proceeding, Conference paper. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. Volume 689, Issue 1, 25 November 2019, Article number 012017. DOI: | |



10.1088/1757-899X/689/1/012017
<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/689/1/012017>

- Jiménez, C. y Moggiano, N. (2020). Numerical simulation of the 1940 Lima-Peru earthquake and tsunamis (Mw 8.0). Journal, Article. Journal of Seismology. Volume 24, Issue 1, 1 February 2020, Pages 89-99. DOI: 10.1007/s10950-019-09887-2
<https://link.springer.com/article/10.1007/s10950-019-09887-2>
- Auccahuasi, W., Castro, P., Flores, E., Sernaque, F., Garzón, A. y Oré, E. (2020). Processing of fused optical satellite images through parallel processing techniques in multi GPU. Conference proceeding, Conference paper. Procedia Computer Science. Volume 167, 2020, Pages 2545-2553. DOI: 10.1016/j.procs.2020.03.307
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050920307730?via%3Dihub>
- Auccahuasi, W., Sernaque, F., Flores, E., Garzón, A., Barrutia, A. y Oré, E. (2020). Analysis of the chromatic characteristics, on land cover types using synthetic aperture images. Conference proceeding, Conference paper. Procedia Computer Science. Volume 167, 2020, Pages 2524-2533. DOI: 10.1016/j.procs.2020.03.305
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050920307717?via%3Dihub>
- Quispe-Melgar, H. R., Sevillano-Ríos, C. S., Navarro Romo, W. C., Ames-Martínez, F. N., Camel, V., Fjeldså, J. y Kessler, M. (2020). The Central Andes of Peru: a key area for the conservation of Polylepis forest biodiversity. Journal, Article. Journal of Ornithology. Volume 161, Issue 1, 1 January 2020, Pages 217-228. DOI: 10.1007/s10336-019-01703-5
<https://rd.springer.com/article/10.1007/s10336-019-01703-5>
- Aiquipa, W. A., Sernaque, F., Aiquipa, O., Flores, E., Diaz, M. y Oré, E. (2019). Analysis of images in the discrimination of land cover, by processing radar satellite images. Conference proceeding, Conference paper. ACM International Conference Proceeding Series. 8 October 2019, Pages 58-61. DOI: 10.1145/3365245.3365254
<https://dl.acm.org/doi/10.1145/3365245.3365254>
- Vera, B., Farfán, D. y Vizcardo, A. (2019). Elastomeros cells as sinks seismic joints for contraction in floors expansion and sliding. Conference Proceeding, Conference paper. AIP Conference Proceedings. Volume 2065, 6 February 2019, Article number 030015. DOI: 10.1063/1.5088273
<https://aip.scitation.org/doi/abs/10.1063/1.5088273>
- Quispe, R., Soto, M., Ingaruca, E., Bulege, W. y Custodio, M. (2019). Optimization of the operation of a municipal wastewater treatment plant with hydrocotyle ranunculoides. Journal, Article. Journal of Ecological Engineering. Volume 20, Issue 9, 2019, Pages 228-236. DOI: 10.12911/22998993/112486 <http://www.jeeng.net/Optimization-of-the-Operation-of-a-Municipal-Wastewater-Treatment-Plant-with-Hydrocotyle,112486,0,2.html>
- Oré Núñez, E. C., García Jiménez, D. M. y Vidalón, S. O. (2019). Selective precipitation of acid mine drainage for the obtaining of iron sulfate (III) applicable to water treatment | [Precipitación Selectiva del Drenaje Ácido de Mina para la Obtención de Sulfato de Hierro(III) aplicable en el Tratamiento de Agua]. Conference proceeding, Conference paper. Proceedings of the LACCEI international Multi-conference for Engineering, Education and Technology. Volume 2019-July, 2019. DOI: 10.18687 / LACCEI2019.1.1.311 <http://laccei.org/LACCEI2019-MontegoBay/meta/FP311.html>
- Auccahuasi, W., Sernaque, F., Bernardo, M., Castro, P., Oré, E. y Raymundo, L. (2018). Analysis of chromatic characteristics, in satellite images for the classification of vegetation covers and deforested areas. Conference proceeding, Conference paper. ACM International Conference Proceeding Series. 29 December 2018, Pages 134-139. DOI: 10.1145/3301506.3301550
<https://dl.acm.org/doi/10.1145/3301506.3301550>
- Marrón, J., Quispe, G., Raymundo-Ibanez, C. y Pérez, M. (2020). Clamp bending machine and annealed wire cutter for reinforced concrete columns. Conference proceeding, Conference paper. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. Volume 758, Issue 1, 28 February 2020, Article number 012020. DOI: 10.1088/1757-



| | |
|--|---|
| | 899X/758/1/012020 https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/758/1/012020 |
|--|---|

| Unidad IV | | Duración en horas | 24 |
|--|--|---|----|
| Aspectos administrativos, referencias bibliográficas y sustentación | | | |
| Resultado de aprendizaje de la unidad | Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de elaborar un cronograma de actividades y un presupuesto realista de la investigación. Además, debe redactar las referencias bibliográficas de acuerdo al estilo de citación. Finalmente estará expedito para sustentar e inscribir su Proyecto de Investigación. | | |
| Conocimientos | Habilidades | Actitudes | |
| Aspectos administrativos ✓ Cronograma de actividades, presupuesto detallado, (servicios, bienes, movilidad y viáticos). Referencias bibliográficas ✓ Estilos de referenciación, diferencias, tipos de información (libros, revistas científicas, monografías del tipo de tesis, memorias y otros. Utilización de un gestor de bibliografía. Presentación y sustentación ✓ Modelo de presentación y sustentación del Proyecto de investigación. | ✓ Elabora un listado de actividades de forma sistemática y el presupuesto para la ejecución del Plan de Tesis. ✓ Construye las referencias bibliográficas usando el estilo seleccionado y aplicado a la documentación. ✓ Prepara su presentación en un graficador para sustentar. | ✓ Demuestra inquietud, genera debate y participa en el desarrollo de la asignatura. | |
| Instrumento de evaluación | <ul style="list-style-type: none"> • Ficha de observación • Lista de cotejo | | |
| Bibliografía (básica y complementaria) | Básica: <ul style="list-style-type: none"> • Hernández, R, Fernández, C. y Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. (6ª ed.) México: Mc Graw-Hill. • García-Córdova, F (2007). La investigación Tecnológica. (2ª ed.) Mexico: Limusa. Complementaria: <ul style="list-style-type: none"> • Cegarra, J. (2012). La investigación científica y tecnológica. (2ª ed.) España: Díaz de Santos. • Arroyo, J. (2010). El Método científico: guía para empezar una investigación científica. Ed. San Marcos: Promoviendo investigación. • Ortega, C. (2001). La investigación tecnológica en la Universidad. (2ª ed.) México: Limusa. | | |
| Recursos educativos digitales | <ul style="list-style-type: none"> • http://investigacion-jas.blogspot.pe/ • https://drive.google.com/file/d/0B4MdQCIR0y1PbzR4ODJsWGZHN_E0/view • Canchari, L. y Dávila, A. (2020). <i>Requirements Validation in the Information Systems Software Development: An Empirical Evaluation of Its Benefits for a Public Institution in Lima</i>. Book series, Conference paper. Advances in Intelligent Systems and Computing. Volume 1071, | | |



2020, Pages 23-35. DOI: 10.1007/978-3-030-33547-23
https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-33547-2_3

- Camel, V., Quispe-Melgar, H. R., Ames-Martínez, F. N., Navarro Romo, W. C., Segovia-Salcedo, M. C. y Kessler, M. (2019). *Forest structure of three endemic species of the genus polylepis (Rosaceae) in central Perú | [Estructura forestal de tres especies endémicas del género Polylepis (Rosaceae) en la Región Central del Perú]*. Journal, Article. *Ecología Austral*. Volume 29, Issue 3, December 2019, Pages 285-295. http://ojs.ecologiaaustral.com.ar/index.php/Ecologia_Austral/issue/view/85
- Camallanqui-Alborque, C., Quispe, G. y Raymundo-Ibáñez, C. (2019). *Controlled Trim-Blasting Model to Improve Stability and Reduce Vibrations at a Production Gallery of the San Ignacio de Morococha S.A.A. Mining Company*. Conference proceeding, Conference paper. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. Volume 689, Issue 1, 25 November 2019, Article number 012018. DOI: 10.1088/1757-899X/689/1/012018
<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/689/1/012018>
- Artica, I., Quispe, G., Raymundo-Ibáñez, C. (2019). *Ventilation System Simulation Model at a Mine*. Conference proceeding, Conference paper. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. Volume 689, Issue 1, 25 November 2019, Article number 012017. DOI: 10.1088/1757-899X/689/1/012017
<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/689/1/012017>
- Jiménez, C. y Moggiano, N. (2020). Numerical simulation of the 1940 Lima-Peru earthquake and tsunami (Mw 8.0). Journal, Article. *Journal of Seismology*. Volume 24, Issue 1, 1 February 2020, Pages 89-99. DOI: 10.1007/s10950-019-09887-2
<https://link.springer.com/article/10.1007/s10950-019-09887-2>
- Auccahuasi, W., Castro, P., Flores, E., Sernaque, F., Garzón, A. y Oré, E. (2020). Processing of fused optical satellite images through parallel processing techniques in multi GPU. Conference proceeding, Conference paper. *Procedia Computer Science*. Volume 167, 2020, Pages 2545-2553. DOI: 10.1016/j.procs.2020.03.307
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050920307730?via%3Dihub>
- Auccahuasi, W., Sernaque, F., Flores, E., Garzón, A., Barrutia, A. y Oré, E. (2020). Analysis of the chromatic characteristics, on land cover types using synthetic aperture images. Conference proceeding, Conference paper. *Procedia Computer Science*. Volume 167, 2020, Pages 2524-2533. DOI: 10.1016/j.procs.2020.03.305
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050920307717?via%3Dihub>
- Quispe-Melgar, H. R., Sevillano-Ríos, C. S., Navarro Romo, W. C., Ames-Martínez, F. N., Camel, V., Fjeldså, J. y Kessler, M. (2020). The Central Andes of Peru: a key area for the conservation of *Polylepis* forest biodiversity. Journal, Article. *Journal of Ornithology*. Volume 161, Issue 1, 1 January 2020, Pages 217-228. DOI: 10.1007/s10336-019-01703-5
<https://rd.springer.com/article/10.1007/s10336-019-01703-5>
- Aiquipa, W. A., Sernaque, F., Aiquipa, O., Flores, E., Díaz, M. y Oré, E. (2019). Analysis of images in the discrimination of land cover, by processing radar satellite images. Conference proceeding, Conference paper. *ACM International Conference Proceeding Series*. 8 October 2019, Pages 58-61. DOI: 10.1145/3365245.3365254
<https://dl.acm.org/doi/10.1145/3365245.3365254>
- Vera, B., Farfán, D. y Vizcardo, A. (2019). Elastomeros cells as sinks seismic joints for contraction in floors expansion and sliding. Conference Proceeding, Conference paper. *AIP Conference Proceedings*. Volume 2065, 6 February 2019, Article number 030015. DOI: 10.1063 / 1.5088273
<https://aip.scitation.org/doi/abs/10.1063/1.5088273>
- Quispe, R., Soto, M., Ingaruca, E., Bulege, W. y Custodio, M. (2019). Optimization of the operation of a municipal wastewater treatment plant with hydrocotyle ranunculoides. Journal, Article. *Journal of Ecological Engineering*. Volume 20, Issue 9, 2019, Pages 228-236. DOI: 10.12911/22998993/112486 <http://www.jeeng.net/Optimization-of-the->



| | |
|--|---|
| | <p>Operation-of-a-Municipal-Wastewater-Treatment-Plant-with-Hydrocotyle,112486,0,2.html</p> <ul style="list-style-type: none">• Oré Núñez, E. C., García Jiménez, D. M. y Vidalón, S. O. (2019). Selective precipitation of acid mine drainage for the obtaining of iron sulfate (III) applicable to water treatment [Precipitación Selectiva del Drenaje Ácido de Mina para la Obtención de Sulfato de Hierro(III) aplicable en el Tratamiento de Agua]. Conference proceeding, Conference paper. Proceedings of the LACCEI international Multi-conference for Engineering, Education and Technology. Volume 2019-July, 2019. DOI: 10.18687 / LACCEI2019.1.1.311 http://laccei.org/LACCEI2019-MontegoBay/meta/FP311.html• Auccahuasi, W., Sernaque, F., Bernardo, M., Castro, P., Oré, E. y Raymundo, L. (2018). Analysis of chromatic characteristics, in satellite images for the classification of vegetation covers and deforested areas. Conference proceeding, Conference paper. ACM International Conference Proceeding Series. 29 December 2018, Pages 134-139. DOI: 10.1145/3301506.3301550 https://dl.acm.org/doi/10.1145/3301506.3301550• Marrón, J., Quispe, G., Raymundo-Ibanez, C. y Pérez, M. (2020). Clamp bending machine and annealed wire cutter for reinforced concrete columns. Conference proceeding, Conference paper. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. Volume 758, Issue 1, 28 February 2020, Article number 012020. DOI: 10.1088/1757-899X/758/1/012020 https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/758/1/012020 |
|--|---|

V. Metodología

De acuerdo a los contenidos y actividades propuestas en las cuatro unidades de la asignatura, se desarrollará siguiendo la secuencia teórico-práctica, se hará uso de la metodología activa, el trabajo colaborativo promoviendo el debate, las exposiciones, el uso de organizadores de información con incidencia en el desarrollo de casos de investigación.

El estudiante hará uso del material de trabajo para la realización de los casos prácticos, realizará la investigación bibliográfica e investigación vía internet.

Modalidad semipresencial – A Distancia

En el desarrollo de la asignatura se empleará los métodos: Aprendizaje basado en casos, aprendizaje basado en proyectos, escenario basado en objetivos, aprendizaje tradicional y aprendizaje colaborativo centrado en el aprendizaje del estudiante. Para ello se hará uso de diferentes recursos educativos como: lecturas, videos, presentaciones interactivas y autoevaluaciones, que le permitirán medir su avance en la asignatura.



VI. Evaluación

VI.1. Modalidad presencial y semipresencial

| Rubros | Comprende | Instrumentos | Peso |
|------------------------------------|---|----------------------|-----------|
| Evaluación de entrada | Prerrequisitos o conocimientos de la asignatura | Prueba objetiva | Requisito |
| Consolidado 1 | Unidad I | Ficha de observación | 20% |
| | Unidad II | Lista de cotejo | |
| Evaluación parcial | Unidad I y II | Rúbrica | 20% |
| Consolidado 2 | Unidad III | Ficha de observación | 20% |
| | Unidad IV | Lista de cotejo | |
| Evaluación final | Todas las unidades | Rúbrica | 40% |
| Evaluación sustitutoria (*) | Todas las unidades | Aplica | |

(*) Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores

Fórmula para obtener el promedio:

$$PF = C1 (20\%) + EP (20\%) + C2 (20\%) + EF (40\%)$$