RESOLUCIÓN CD Nº 1508/2022/025

"POR LA CUAL SE APRUEBAN EL PLAN DE ACCIÓN Y PROGRAMAS DE ASIGNATURAS DEL CURSILLO DE ADMISIÓN PARA EL AÑO 2023 DEL INSTITUTO PARAGUAYO DE TELECOMUNICACIONES (IPT), DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN"

Campus de la UNA, San Lorenzo, 25 de agosto de 2022.

ANEXO II

Matemática

ARITMÉTICA

- **Números enteros**
  - Operaciones básicas (suma, resta, multiplicación, división). Propiedades de las operaciones.
  - Operaciones combinadas. Orden en las operaciones. Signos de agrupación.
  - Ejercicios de aplicación y problemas contextualizados.

- **Números primos y compuestos**
  - Múltiplos y divisores. Divisibilidad.
  - Números primos y compuestos.
  - Descomposición de un número en sus factores primos.
  - Máximo Común Divisor. Concepto Método para determinar el MCD de varios números.
  - Mínimo Común Múltiplo. Concepto Método para determinar el MCM de varios números.
  - Ejercicios de aplicación y problemas contextualizados.

- **Números Fraccionarios**
  - Concepto. Clasificación. Fracciones equivalentes.
  - Operaciones básicas y combinadas. Simplificación
  - Fracciones complejas.
  - Ejercicios de aplicación y problemas contextualizados.

- **Números Decimales**
  - Concepto. Clasificación.
  - Conversión de fracciones ordinarias a decimales y viceversa.
  - Operaciones básicas y combinadas con números decimales.
  - Ejercicios de aplicación y problemas contextualizados.

- **Potenciación y Radicación**
  - Potenciación. Concepto. Propiedades.
  - Radicación. Concepto. Propiedades.
  - Radicales. Radicales semejantes. Operaciones con radicales.
  - Racionalizaciones de denominadores.
  - Ejercicios de aplicación.

- **Unidades de Medida**
  - Sistemas decimales. Concepto.
  - Notación científica. Múltiplos y submúltiplos de 10.
  - Medidas de longitud.
  - Medidas de masa.
  - Medidas de tiempo.

Misión
Formar profesionales en ciencias y la ingeniería, innovadores, éticos capaces de contribuir al bienestar de la sociedad a través de la aplicación y difusión del conocimiento científico de calidad que son generados en nuestros programas de pre grado, grado, posgrado y proyectos de investigación orientados a resolver las necesidades de la sociedad y contribuir en el desarrollo nacional.

Visión
Ser una institución educativa de excelencia, moderna, líder e innovadora en la formación de profesionales en las ciencias de la ingeniería con una sólida oferta de formación estructurada, transparente, de calidad, orientada a las necesidades de la sociedad, priorizando las investigaciones relevantes comprometidas con el medio ambiente y de impacto en el desarrollo nacional.

Valores
Compromiso, Integridad, Ética, Respeto, Solidaridad, Transparencia, Excelencia, Equidad e Inclusividad.

RESOLUCIÓN CD Nº 1508/2022/025

"POR LA CUAL SE APRUEBAN EL PLAN DE ACCIÓN Y PROGRAMAS DE ASIGNATURAS DEL CURSILLO DE ADMISIÓN PARA EL AÑO 2023 DEL INSTITUTO PARAGUAYO DE TELECOMUNICACIONES (IPT), DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN"

Campus de la UNA, San Lorenzo, 25 de agosto de 2022.

- Medidas de superficie.
- Medidas de volumen y capacidad.
- Ejercicios y problemas de aplicación.

➢ **Razones y Proporciones**
- Razón. Concepto.
- Proporción aritmética y geométrica.
- Magnitudes directa e inversamente proporcionales.
- Regla de tres simple y compuesta.
- Porcentaje.
- Ejercicios y problemas de aplicación.

ÁLGEBRA

➢ **Números Reales**
- Recta numérica real – Concepto
- Números: Naturales – Enteros – Racionales – Irracionales

➢ **Expresiones Algebraicas**
- Monomio y Polinomio. Términos semejantes.
- Valor numérico de una expresión algebraica.
- Operaciones fundamentales con monomios y polinomios (suma, resta, multiplicación y división). Propiedades.
- Cuadrado y cubo de un binomio.
- Ejercicios de aplicación.

➢ **Factorización**
- Factor común.
- Factor común por agrupación.
- Diferencia de cuadrados.
- Suma o diferencia de potencias impares iguales.
- Trinomio cuadrado perfecto.
- Trinomio de la forma x^2+bx+c.
- Trinomio de la forma ax^2+bx+c.
- Cuatrinomio cubo perfecto.
- Casos combinados.
- Máximo común divisor de expresiones algebraicas.
- Mínimo común múltiplo de expresiones algebraicas.
- Ejercicios de aplicación.

➢ **Fracciones algebraicas**
- Simplificación de expresiones algebraicas racionales.
- Operaciones básicas que involucren fracciones algebraicas (suma, resta, multiplicación, división).

Misión
Formar profesionales en ciencias de la ingeniería, innovadores, éticos capaces de contribuir al bienestar de la sociedad a través de la aplicación y difusión del conocimiento científico de calidad que son generados en nuestros programas de pre grado, grado, posgrado y proyectos de investigación orientados a resolver las necesidades de la sociedad y contribuir en el desarrollo nacional.

Visión
Ser una institución educativa de excelencia, moderna, ética e innovadora en la formación de profesionales en las ciencias de la ingeniería con una sólida oferta de formación estructurada, transparente, de calidad, orientada a las necesidades de la sociedad, priorizando las investigaciones relevantes comprometidas con el medio ambiente y de impacto en el desarrollo nacional.

Valores
Compromiso, Integridad, Ética, Respeto, Solidaridad, Transparencia, Excelencia, Equidad e Inclusividad.

RESOLUCIÓN CD Nº 1508/2022/025

"POR LA CUAL SE APRUEBAN EL PLAN DE ACCIÓN Y PROGRAMAS DE ASIGNATURAS DEL CURSILLO DE ADMISIÓN PARA EL AÑO 2023 DEL INSTITUTO PARAGUAYO DE TELECOMUNICACIONES (IPT), DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN"

Campus de la UNA, San Lorenzo, 25 de agosto de 2022.

- Expresión algebraica compleja.
- Ejercicios de aplicación.

➢ **Ecuaciones**
- Ecuación de primer grado con una incógnita.
- Ecuaciones de segundo grado con una incógnita.
- Sistema de ecuaciones de primer grado con dos incógnitas.
- Ejercicios de aplicación y problemas contextualizados.

GEOMETRÍA

Geometría plana

➢ **Punto - Recta – Plano - Ángulos**
- Axioma, postulado, teorema (T).
- Definición de recta, semirrecta, segmento de recta, plano y semiplano
- Definición de ángulos. Bisectriz de un ángulo.
- Sistema sexagesimal de medida angular.
- Tipos de ángulos: complementarios, suplementarios, agudo, recto, obtuso, llano, adyacentes y opuestos por el vértice.
- T: Dos ángulos opuestos por el vértice son iguales.
- T: Dos rectas paralelas cortadas por una secante forman: ángulos alternos internos o externos iguales; ángulos correspondientes iguales; ángulos conjugados internos o externos suplementarios.
- Rectas perpendiculares y rectas paralelas.
- Definición de distancia entre dos puntos y distancia de un punto a una recta.
- Ejercicios de aplicación

➢ **Polígonos**
- Polígonos. Definición y elementos. Polígonos regulares.
- T: La suma de los ángulos interiores de un polígono convexo de n lados es igual a 2R (n – 2)
- T: La suma de los ángulos exteriores de un polígono convexo es igual a 4R.
- Diagonales de un polígono. Número de diagonales.

➢ **Triángulos**
- Triángulo. Definición, elementos y clasificación. Rectas y puntos notables del triángulo.
- Ángulos de un triángulo:
  T: La suma de los ángulos interiores de un triángulo es igual a dos ángulos rectos.
  T: Los ángulos agudos de un triángulo rectángulo son complementarios.
  T: Todo ángulo exterior a un triángulo es igual a la suma de los ángulos internos no adyacentes a él.
- Igualdad de triángulos:
  T: Dos triángulos son congruentes si tienen dos lados y el ángulo comprendido respectivamente iguales.

Misión
Formar profesionales en ciencias de la ingeniería, innovadores, éticos capaces de contribuir al bienestar de la sociedad a través de la aplicación y difusión del conocimiento científico de calidad que son generados en nuestros programas de pre grado, grado, posgrado y proyectos de investigación orientados a resolver las necesidades de la sociedad y contribuir en el desarrollo nacional.

Visión
Ser una institución educativa de excelencia, moderna, ética e innovadora en la formación de profesionales en las ciencias de la ingeniería con una sólida oferta de formación estructurada, transparente, de calidad, orientada a las necesidades de la sociedad, priorizando las investigaciones relevantes comprometidas con el medio ambiente y de impacto en el desarrollo nacional.

Valores
Compromiso, Integridad, Ética, Respeto, Solidaridad, Transparencia, Excelencia, Equidad e Inclusividad.

RESOLUCIÓN CD Nº 1508/2022/025

"POR LA CUAL SE APRUEBAN EL PLAN DE ACCIÓN Y PROGRAMAS DE ASIGNATURAS DEL CURSILLO DE ADMISIÓN PARA EL AÑO 2023 DEL INSTITUTO PARAGUAYO DE TELECOMUNICACIONES (IPT), DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN"

Campus de la UNA, San Lorenzo, 25 de agosto de 2022.

T: Dos triángulos son iguales si tienen un lado y los ángulos contiguos respectivamente iguales.
T: Dos triángulos son iguales si tienen respectivamente iguales sus tres lados.
T: En un triángulo isósceles, los ángulos opuestos a los lados iguales son iguales.

- Lados de un triángulo:
  T: Cada lado de un triángulo es menor que la suma de los otros dos y mayor que su diferencia.
  T: Si en un triángulo dos lados son desiguales, a mayor lado se opone mayor ángulo.
  T: La recta determinada por los puntos medios de dos lados de un triángulo es paralela a la recta que contiene el tercer lado.
  T: El segmento de extremos en los puntos medios de dos lados de un triángulo es igual a la mitad del tercer lado.
  T: Si uno de los ángulos agudos de un triángulo rectángulo es el doble del otro, la hipotenusa es el doble del cateto menor.
  T: El punto medio de la hipotenusa de un triángulo rectángulo equidista de los tres vértices.
- Semejanza de triángulos:
  T: (Thales) Los segmentos interceptados en dos rectas transversales por tres o más rectas paralelas son proporcionales.
  T: Toda recta paralela a la que contiene un lado de un triángulo, divide los otros dos en segmentos proporcionales.
  T: Dos triángulos son semejantes si tienen respectivamente iguales dos ángulos.
  T: Dos triángulos son semejantes si tienen un ángulo igual comprendido entre lados proporcionales.
  T: Dos triángulos son semejantes si tienen sus tres lados respectivamente proporcionales.
  T: La altura relativa a la hipotenusa es media proporcional entre los segmentos determinados en la hipotenusa.
  T: Cada cateto es media proporcional entre la hipotenusa y su proyección sobre ella.
  T: El cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los dos catetos.
- Perímetro y Área de un triángulo.
- Ejercicios de aplicación y problemas contextualizados.

➢ **Cuadriláteros**

- Definición, elementos, clasificación (paralelogramo, trapecio, trapezoide).
- Paralelogramos: clasificación, propiedades.
- Trapecio: clasificación, propiedades, base media.
- Perímetro y área de un cuadrado, rectángulo, rombo y trapecio.
- Ejercicios de aplicación y problemas contextualizados.

➢ **Circunferencia**

- Elementos: radio, diámetro, arco, cuerda, ángulo central, ángulo inscrito.
- Medida de la longitud de una circunferencia y longitud de un arco de circunferencia.
- T: Un ángulo inscrito en una circunferencia tiene por medida la mitad del arco comprendido entre sus lados.

Misión
Formar profesionales universitarios de ciencias e ingeniería, innovadores, éticos capaces de contribuir al bienestar de la sociedad a través de la aplicación y difusión del conocimiento científico de calidad que son generados en nuestros programas de pre grado, grado, posgrado y proyectos de investigación orientados a resolver las necesidades de la sociedad y contribuir en el desarrollo nacional.

Visión
Ser una institución educativa de excelencia, moderna, líder en la formación de profesionales en las ciencias de la ingeniería con una sólida oferta de formación estructurada, transparente, de calidad, orientada a las necesidades de la sociedad, priorizando las investigaciones relevantes comprometidas con el medio ambiente y de impacto en el desarrollo nacional.

Valores
Compromiso, Integridad, Ética, Respeto, Solidaridad, Transparencia, Excelencia, Equidad e Inclusividad.

RESOLUCIÓN CD Nº 1508/2022/025

"POR LA CUAL SE APRUEBAN EL PLAN DE ACCIÓN Y PROGRAMAS DE ASIGNATURAS DEL CURSILLO DE ADMISIÓN PARA EL AÑO 2023 DEL INSTITUTO PARAGUAYO DE TELECOMUNICACIONES (IPT), DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN"

Campus de la UNA, San Lorenzo, 25 de agosto de 2022.

- Posiciones relativas de una recta respecto a una circunferencia.
- T: La recta perpendicular trazada por el centro de una circunferencia a una recta secante bisecta la cuerda.
- T: La recta tangente a una circunferencia es perpendicular a la recta determinada por el centro y el punto de tangencia.
- T: Dos rectas tangentes a una circunferencia por un punto exterior a la misma forman ángulos iguales con la determinada por el punto exterior y el centro de la circunferencia y los segmentos de las tangentes, de extremos en dicho punto exterior y los de tangencia, son iguales.
- Posiciones relativas entre dos circunferencias.
- Círculo. Sector circular. Corona circular.
- Polígono inscripto y circunscripto a una circunferencia.
- T: Un cuadrilátero inscrito en una circunferencia tiene sus ángulos opuestos suplementarios.
- T: Todo polígono regular tiene una circunferencia inscrita y una circunscrita.
- Relaciones métricas entre la apotema, el radio y el lado de un triángulo equilátero, cuadrado y hexágono regular, inscritos o circunscritos a una circunferencia.
- Ejercicios de aplicación y problemas contextualizados.

Geometría del Espacio

➢ **Prisma regular recto**

- Definición. Clasificación. Elementos.
- Paralelepípedo y hexaedro regular o cubo.
- Cálculo de área lateral, total y volumen.
- Ejercicios de aplicación y problemas contextualizados.

➢ **Pirámide regular**

- Definición. Clasificación. Elementos.
- Cálculo de área lateral, total y volumen.
- Ejercicios de aplicación y problemas contextualizados.

➢ **Cuerpos de revolución**

- Cilindro recto. Definición. Elementos.
- Cono circular recto. Definición. Elementos.
- Esfera. Definición. Elementos.
- Cálculo de área lateral, total y volumen.
- Ejercicios de aplicación y problemas contextualizados.

Bibliografía

- Aritmética – Aurelio Baldor.
- Álgebra – Aurelio Baldor.
- Geometría Plana, del Espacio y Trigonometría – Aurelio Baldor.
- Matemática Práctica I – Francisco Pujol.
- Matemática 7, 8 y 9 – Fundación en Alianza.

Misión
Formar profesionales en ciencias de la ingeniería, innovadores, éticos capaces de contribuir al bienestar de la sociedad a través de la aplicación y difusión del conocimiento científico de calidad que son generados en nuestros programas de pre grado, grado, posgrado y proyectos de investigación orientados a resolver las necesidades de la sociedad y contribuir en el desarrollo nacional.

Visión
Ser una institución educativa de excelencia, moderna, ética e innovadora en la formación de profesionales en las ciencias de la ingeniería con una sólida oferta de formación estructurada, transparente, de calidad, orientada a las necesidades de la sociedad, priorizando las investigaciones relevantes comprometidas con el medio ambiente y de impacto en el desarrollo nacional.

Valores
Compromiso, Integridad, Ética, Respeto, Solidaridad, Transparencia, Excelencia, Equidad e Inclusividad.