Periodo

NombredelaAsignatura:PlandeEstudios:

Clavedelaasignatura:

AGOSTO-DICIEMBRE2025

Probabilidad y Estadística

IINF-2010-220

AEC-1053

Horasteoría-horasprácticas-Créditos:3-1-4

1. **Caracterizacióndelaasignatura:**

LaasignaturaaportaalperfildelIngenieroInformatico,lascompetenciasnecesariasparainterpretardatosquepermitanmejorarlosprocesosdefabricación,investigaciónydiseño.Además,obtendrálahabilidadparaplantearysolucionarproblemaspormediodemétodosestadísticos

.

Laasignaturaseencuentraubicadaalprincipiodelacarrerayesimportanteparamateriascomoformulaciónyevaluacióndeproyectosyadministraciónytécnicasdemantenimiento.Ademásdequeenseñacómorazonardemaneralógicalatomadedecisionesenpresenciadeincertidumbreyvariación.

1. **Intencióndidáctica:**

Seorganizaelcursoencincotemas.

Elprimeroagrupaloscontenidosconceptualesdelaestadísticadescriptiva,identificandolasdiferentesmedidasdetendenciacentralydedispersión;deigualformaseabarcaladistribucióndefrecuencias,gráficosestadísticosbásicosylastécnicasdeagrupacióndedatosparainterpretarlosvaloresesperados.

Enelsegundotemaseutilizantécnicasdemuestreoparaelanálisisdedatos.Eneltematresseconsideranlasfuncionesdedistribucióndeprobabilidad,paraelanálisisdedatosylatomacorrectade

decisiones.

Eltemacuatroabarcalosdiferentestiposdeestimacionesymuestreoestadísticoysusaplicaciones,ademásdedeterminarintervalosdeconfianza,erroresytamañosdemuestra.

Eneltemacincoseabordanlosconceptosderegresión,correlación,determinaciónyanálisisdedatos.

Elestudianteutilizalosconocimientosadquiridosparapodermejorarlainterpretaciónyaplicacióndeprocesosestadísticosyprobabilísticosquesepresentanenlaingeniería.

SerecomiendaquelostemasdelcursosecomplementenconlasprácticasrealizadaseneltematresdelaasignaturadeMetrologíayNormalizaciónoMedicionesEléctricas,segúncorresponda,paraqueelestudianterelacionefácilmentelaaplicacióndelosmismos.

1. **Competenciadelaasignatura:**

Conoceyaplicalosconceptosdeprobabilidadyestadísticacomounaherramientaenlasolucióndeproblemasdeingenieríaeinvestigaciónyanalizaeinterpretadatosparaimplementarsistemasdecontrolyevaluacióndeinformaciónestadísticaenlaingenieríayelmantenimiento.

1. **Análisisporcompetenciasespecíficas:**

CompetenciaNo. 1

Descripción Conoceycomprendelosconceptosbásicosdela

estadísticaparaelanálisis,organizaciónypresentaciónde

datos.



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Temasysubtemasparadesarrollarlacompetencia  específica | Actividadesdeaprendizaje | Actividadesdeenseñanza | Desarrollodecompetenciasgenéricas | Horasteórico-práctica |
| EstadísticaDescriptiva   * 1. Poblaciónymuestraaleatoria.   2. Obtencióndedatosestadísticos. | Recibe por parte deldocentelasunidadesdeaprendizajeyloscriteriosdeevaluación.  Resuelveunaevaluacióndiagnóstica,endonde | * Encuadre, en esteapartadosedaaconocerelcontenidotemáticodela   materia así como loscriteriosdeevaluación.   * Seaplicaunaevaluación | Capacidaddeabstracción,análisisysíntesisCapacidaddeaplicarlosconocimientos en laprácticaCapacidadparaorganizar | 9-5 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| * 1. Medidasdetendenciacentral.   2. Medidasdedispersión.   3. Tabladedistribucióndefrecuencias.   4. Cuantiles.1.7.Gráficos.1.8.Cajasyalambres.1.9.DiagramadePareto.1.10.Usodesoftware. | muestrasuniveldeconocimientos.  Analizacasosdeestudiosparaidentificarydeducirlaimportanciadelusodelas  herramientasestadísticasenformagrupal.  Realizauntrabajodeinvestigacióndecampoparaobtenerdatosestadísticos.  Realizatablasdedistribucióndefrecuencias.  Determinalasmedidasdetendenciacentralydedispersiónypresentalosresultadosmediantediferentesgráficas.  Elalumnorealizauna**investigacióndocumentalde**lostemas1.1al1.10  Elalumnoresuelveun  **Problemario**propuestopor | diagnosticaparadeterminarlosconocimientospreviosdelalumno.   * El alumno realiza una   investigacióndelostemas,1.1-1.10.Mediantealgunaplataformadeinternetoen  la bibliografía  recomendada.   * presentación deconceptosyanálisisdecadaunodeellosenlasrespectivas sesionesmediante una lluvia deideas.   Se realizan ejerciciosprácticosdondesecalculanlasmedidasdetendenciacentralydedispersión.  Se propone unProblemario donde seintegranlosproblemasdeaplicación.  Seaplicaunexamenpara | y planificar el tiempoCapacidad de  comunicación oral yescritaHabilidadesenelusodelastecnologíasdelainformaciónydelacomunicación.  Capacidadparaidentificar,plantear y resolverproblemas.  Habilidadesinterpersonales.Capacidaddetrabajoenequipo.  Habilidadesparabuscar,procesar y analizarinformaciónprocedentedefuentesdiversas. |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | eldocenteElalumnoresuelveun**examen**delos  temasvistosenlaunidad | verificarlaadquisiciónde  losconocimientos. |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| IndicadoresdeAlcance | ValordeIndicador |
| **A)**Demuestralabúsquedaendiversasfuentesdeinformación,utilizacorrectamentelascitasbibliográficas,lainformaciónpresentaunaredacciónsatisfactoriasobreeltemaquesedesarrolló,eldocumentocuentaconloselementos  mínimosqueuntrabajodeinvestigaciónrequiere. | 30% |
| **B)**Demuestrahabilidadparalasolucióndeejerciciosqueinvolucrantemasdelaunidad | 30% |
| **C)**Demuestraconocimientoydominiodelostemasdelaunidad,enlarealizacióndeunexamenescrito. | 40% |

Nivelesdedesempeño

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Desempeño | Niveldedesempeño | IndicadoresdeAlcance | Valoraciónnumérica |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| CompetenciaAlcanzada | Excelente | Cumplealmenos5delossiguientesindicadores  1.-**Seadaptaasituacionesycontextoscomplejos:**Puedetrabajarenequipo,reflejasusconocimientos en lainterpretacióndelarealidad.  2.-**Haceaportacionesalasactividades** **académicasdesarrolladas:** Preguntaintegrandoconocimientosdeotrasasignaturasodecasosanterioresdelamismaasignatura.Presentaotrospuntosdevistaquecomplementenalpresentadoenlaclase,presentafuentes de informaciónadicionales(internetydocumentaletc.)yusamásbibliografía.  3.-**Proponey/oexplica** | 95-100 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | **solucionesoprocedimientosnovistoenclase(creatividad)**:Anteproblemasocasodeestudioproponeperspectivasdiferentes,paraabordarlosysustentarloscorrectamente. Aplicaprocedimientos aprendidos enotraasignaturaocontextoparaelproblemaqueseestáresolviendo.4.-**Introduce** **recursos** **yexperienciasquepromuevenunpensamiento** **crítico:**Ante lostemasdelaasignaturaintroducecuestionamientosdetipoético,ecológico, histórico, político,económico, etc. Que debentomarse en cuenta paracomprendermejoroafuturodichotema.Seapoyaenforos,autores,bibliografía, documentales, etc.Parasustentarsupuntodevista.  5.-**Incorporaconocimientosyactividadesinterdisciplinariosensuaprendizaje**:Eneldesarrollodelostemasdelaasignatura  incorporaconocimientos y actividades |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | desarrolladasenotrasasignaturasparalograrlacompetencia.  6.-**Realizasutrabajodemaneraautónomayautorregulada.**Escapazdeorganizarsutiempoytrabajarsinnecesidaddeunasupervisiónestrechay/o |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | coercitiva.Realizaactividadesdeinvestigaciónparaparticipardeformaactivaduranteelcurso. |  |
| Notable | Cumple4delosindicadores  definidosendesempeñoexcelente | 85-94 |
| Bueno | Cumple3delosindicadores  definidosendesempeñoexcelente | 75-84 |
| Suficiente | Cumple2delosindicadoresdefinidosendesempeñoexcelente | 70-74 |
| CompetenciaNoAlcanzada | Insuficiente | Nosecumpleconel100%deevidenciasconceptuales,procedimentalesyactitudinalesdelosindicadoresdefinidosen  desempeñoexcelente. | N.A. |

MatrizdeEvaluación

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **EvidenciadeAprendizaje** | **%** | **IndicadordeAlcance** | | | | | **Evaluaciónformativadelacompetencia** |
| A | B | C | D | N |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| InvestigaciónDocumental(Listadecotejo) | 30 | 28.5-30 | 25.5-  28.2 | 22.5-  25.2 | 21-  22.2 | 0-20.7 | Demuestralabúsquedaendiversasfuentesdeinformación,utilizacorrectamentelascitasbibliográficas,lainformaciónpresentaunaredacciónsatisfactoriasobreeltemaquesedesarrolló,eldocumentocuentaconloselementosmínimosqueuntrabajodeinvestigaciónrequiere. |
| Ejerciciosprácticos(Problemario)(Listadecotejo) | 30 | 28.5-30 | 25.5-  28.2 | 22.5-  25.2 | 21-  22.2 | 0-20.7 | Comunicaciónoralyescrita,análisisysíntesis,  demuestracapacidadparaaprenderdemaneraautónoma. |
| Examenescrito | 40 | 38-40 | 34-37.6 | 30-33.6 | 28-  29.6 | 0-27.6 | Demuestraconocimientoydominiodelostemasdelaunidad.  Demuestrahabilidadparalaresoluciónde  ejerciciosprácticosqueinvolucrenmedidas |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  | detendenciacentralydedispersión. |
| Total 100 | | 95-100 | 85-94 | 75-84 | 70-74 | NA |  |

Nota:esteapartadonúmero4delainstrumentacióndidácticaparalaformaciónydesarrollodecompetenciasprofesionalesserepite,deacuerdoalnúmerodecompetenciasespecíficasdelostemasdeasignatura.

N

CompetenciaNo. 1

Descripción Conoceyaplicalosaxiomasyteoremasdeprobabilidadparadarsoluciónaproblemas.



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Temasysubtemasparadesarrollarlacompetenciaespecífica | Actividadesdeaprendizaje | Actividadesdeenseñanza | Desarrollodecompetenciasgenéricas | Horasteórico-práctica |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ProbabilidadProbabilidadde  eventos.  Espaciomuestral.  Ocurrenciadeeventos.  Permutacionesycombinaciones.  Diagramasdeárbol.Axiomasdeprobabilidad.  Independenciayprobabilidadcondicional.  TeoremadeBayes. | Explicarlosconceptosfundamentalesdelaprobabilidad.  Darejemplosmedianteunalluviadeideas.  Discutirypresentaralgrupodiferentesaplicaciones,utilizandotécnicasdeconteoyconjuntos.  Realizarejerciciosparadeterminarprobabilidades,aplicandolosaxiomasdelaprobabilidad.  Investigaraplicacionesespecíficasdelárea,queinvolucrenprobabilidadcondicionalyTeoremadeBayes.  Elalumnorealizauna  **investigacióndocumentalde** | * Seproporcionalafuentebibliográficaparalainvestigacióndelostemas. * Elalumnorealizaunainvestigacióndelostemas,2.1-2.8.Enalgunaplataformadeinternetoenla bibliografía   recomendada.   * Presentación deconceptosyanálisisdecadaunodeellosenlasrespectivassesiones. * Se resuelvenejerciciosdeaplicaciónqueinvolucrenlaprobabilidad.SesolicitalaconformacióndeunProblemariodondeapliqueloaprendidoenelsalóndeclases. * Seaplicaunexamen | Capacidaddeabstracción,análisisysíntesisCapacidaddeaplicarlosconocimientos en laprácticaCapacidadparaorganizaryplanificareltiempoCapacidad de  comunicación oral yescritaHabilidadesenelusodelastecnologíasde  lainformaciónydelacomunicación.  Capacidadparaidentificar,plantear y resolverproblemas.  Habilidadesinterpersonales.Capacidaddetrabajoenequipo.  Habilidadesparabuscar, | 5-5 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | lostemas2.1al2.8Elalumnoresuelveunaseriedeejerciciosprácticos**propuestos**poreldocenteElalumnoresuelveun**examen**delostemasvistosenlaunidad | paravalidar losconocimientosadquiridos. |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| IndicadoresdeAlcance | ValordeIndicador |
| **A)**Demuestralabúsquedaendiversasfuentesdeinformación,utilizacorrectamentelascitasbibliográficas,lainformaciónpresentaunaredacciónsatisfactoriasobreeltemaquesedesarrolló,eldocumentocuentaconloselementos  mínimosqueuntrabajodeinvestigaciónrequiere. | 30% |
| **B)**Demuestrahabilidadparalasolucióndeejerciciosqueinvolucrantemasdelaunidad | 30% |
| **C)**Demuestraconocimientoydominiodelostemasdelaunidad,enlarealización  deunexamenescrito. | 40% |

Nivelesdedesempeño

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Desempeño | Niveldedesempeño | IndicadoresdeAlcance | Valoraciónnumérica |
| CompetenciaAlcanzada | Excelente | Cumplealmenos5delossiguientesindicadores  1.-**Seadaptaasituacionesycontextoscomplejos:**Puedetrabajarenequipo,reflejasusconocimientos en lainterpretacióndelarealidad.  2.-**Haceaportacionesalasactividades** **académicasdesarrolladas:** Preguntaintegrandoconocimientosdeotrasasignaturasodecasosanterioresdelamismaasignatura.Presentaotrospuntosdevistaquecomplementenalpresentadoenlaclase,presentafuentes de informaciónadicionales(internetydocumentaletc.)yusamásbibliografía.  3.-**Proponey/oexplicasolucionesoprocedimientos** | 95-100 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | **novistoenclase(creatividad)**:Anteproblemasocasodeestudioproponeperspectivasdiferentes,paraabordarlosysustentarloscorrectamente. Aplicaprocedimientos aprendidos enotraasignaturaocontextoparaelproblemaqueseestáresolviendo.4.-**Introduce** **recursos** **yexperienciasquepromuevenunpensamiento** **crítico:**Ante lostemasdelaasignaturaintroducecuestionamientosdetipoético,ecológico, histórico, político,económico, etc. Que debentomarse en cuenta paracomprendermejoroafuturodichotema.Seapoyaenforos,autores,bibliografía, documentales, etc.Parasustentarsupuntodevista.  5.-**Incorporaconocimientosyactividadesinterdisciplinariosensuaprendizaje**:Eneldesarrollodelostemasdelaasignatura  incorporaconocimientosyactividadesdesarrolladasenotrasasignaturasparalograrlacompetencia.  6.-**Realizasutrabajodemaneraautónomayautorregulada.**Escapazdeorganizarsutiempoytrabajarsinnecesidaddeunasupervisiónestrechay/ocoercitiva.Realizaactividadesde |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | investigaciónparaparticipardeformaactivaduranteelcurso. |  |
| Notable | Cumple4delosindicadores  definidosendesempeñoexcelente | 85-94 |
| Bueno | Cumple3delosindicadoresdefinidosendesempeño  excelente | 75-84 |
| Suficiente | Cumple2delosindicadoresdefinidosendesempeñoexcelente | 70-74 |
| CompetenciaNoAlcanzada | Insuficiente | Nosecumpleconel100%deevidenciasconceptuales,procedimentalesyactitudinalesdelosindicadoresdefinidosendesempeñoexcelente. | N.A. |

MatrizdeEvaluación

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **EvidenciadeAprendizaje** | **%** | **IndicadordeAlcance** | | | | | **Evaluaciónformativadelacompetencia** |
| A | B | C | D | N |
| InvestigaciónDocumental(Listadecotejo) | 30 | 28.5-30 | 25.5-  28.2 | 22.5-  25.2 | 21-  22.2 | 0-20.7 | Demuestralabúsquedaendiversasfuentesdeinformación,utilizacorrectamentelascitasbibliográficas,lainformaciónpresentaunaredacciónsatisfactoriasobreeltemaquesedesarrolló,eldocumentocuentaconloselementosmínimosqueuntrabajodeinvestigaciónrequiere. |
| Ejerciciosprácticos(Problemario)(Listadecotejo) | 30 | 28.5-30 | 25.5-  28.2 | 22.5-  25.2 | 21-  22.2 | 0-20.7 | Comunicaciónoralyescrita,análisisysíntesis,demuestracapacidadparaaprenderdemaneraautónoma,fomentalacoevaluación del aprendizaje a través  ejerciciosdelavidacotidiana. |
| Examenescrito | 40 | 38-40 | 34-37.6 | 30-33.6 | 28-  29.6 | 0-27.6 | Demuestraconocimientoydominiodelostemasdelaunidad.  Demuestrahabilidadparalaresoluciónde |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  | ejerciciosprácticosdediagramadeárbol,permutaciones,combinacionesyteoremade  bayes. |
| Total 100 | | 95-100 | 85-94 | 75-84 | 70-74 | NA |  |

CompetenciaNo. 1 Descripción Conoceeidentificalasdiferentesfuncionesdedistribucióndeprobabilidad,parasuaplicaciónenlasolucióndeproblemas.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Temasysubtemasparadesarrollarlacompetenciaespecífica | Actividadesdeaprendizaje | Actividadesdeenseñanza | Desarrollodecompetenciasgenéricas | Horasteórico-práctica |
| FuncionesdeDistribucióndeprobabilidades  Variablesaleatoriasysuclasificación.  Distribucionesdeprobabilidaddiscretas  DistribuciónHipergeométrica.  DistribucióndePoisson.  Distribucionesdeprobabilidadcontinua.  Distribuciónt.DistribuciónChi-  cuadrada.  DistribuciónF.  Esperanzamatemática. | Investigarcadaunadelasdiferentesfunciones  dedistribucióndeprobabilidad,continuaydiscreta.  Discutircadadistribución,porequipos,paradeterminarsusaplicaciones.  EstablecerlasrelacionesentrelasdistribucionesNormal,BinomialydePoisson.  Resolverproblemasaplicandoestasdistribucionesycompararresultados. | * Seproporcionalafuentebibliográficaparalainvestigacióndelostemas. * Elalumnorealizaunainvestigacióndelostemas,3.1-3.9.Enlabibliografíarecomendadaoenalgunaplataformadeinternet. * Resolución deejerciciosrelacionadosconlostemas. * Mostrar el uso deExcelcomoherramientadeapoyoenlasolucióndeejerciciosfacilitandoasílacomprensióndeconceptose interpretación de losresultados. * SesolicitalaconformacióndeunProblemariodondeaplique | Capacidaddeabstracción,análisisysíntesis.  CapacidaddeaplicarlosconocimientosenlaprácticaCapacidadparaorganizaryplanificarel  tiempo  Capacidad de  comunicaciónoralyescritaHabilidadesenelusodelastecnologíasdelainformaciónydelacomunicación.  Capacidadparaidentificar,plantear y resolverproblemas.  Habilidadesinterpersonales.Capacidaddetrabajoen | 8-3 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Realizarcálculosdeprobabilidadesmedianteelmanejodelastablascorrespondientes.  Analizarresultadosyemitirconclusiones.  Elalumnorealizauna**investigacióndocumentalde**lostemas3.1al3.9  Elalumnoresuelveun**Problemario(ejerciciosprácticos)**propuestoporeldocenteElalumnoresuelve  un**examen**delos  temasvistosdelaunidad | loaprendidoenelsalóndeclases. (ejerciciosprácticos)   * Seaplicaunexamenparavalidar losconocimientosadquiridos | equipo.  Habilidadesparabuscar,procesar y analizarinformaciónprocedentedefuentesdiversas |  |

|  |  |
| --- | --- |
| IndicadoresdeAlcance | ValordeIndicador |
| **A)**Demuestralabúsquedaendiversasfuentesdeinformación,utilizacorrectamentelascitasbibliográficas,lainformaciónpresentaunaredacciónsatisfactoriasobreeltemaquesedesarrolló,eldocumentocuentaconloselementos  mínimosqueuntrabajodeinvestigaciónrequiere. | 30% |
| **B)**Demuestrahabilidadparalasolucióndeejerciciosqueinvolucrantemasdelaunidad | 30% |
| **C)**Demuestraconocimientoydominiodelostemasdelaunidad,enlarealizaciónde  unexamenescrito. | 40% |

Nivelesdedesempeño

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Desempeño | Niveldedesempeño | IndicadoresdeAlcance | Valoraciónnumérica |
| CompetenciaAlcanzada | Excelente | Cumplealmenos5delossiguientesindicadores  1.-**Seadaptaasituacionesycontextoscomplejos:**Puedetrabajarenequipo,reflejasusconocimientos en lainterpretacióndelarealidad.  2.-**Haceaportacionesalasactividades** **académicasdesarrolladas:** Preguntaintegrandoconocimientosdeotrasasignaturasodecasosanterioresdelamismaasignatura.Presentaotrospuntosdevistaquecomplementenalpresentadoenlaclase,presentafuentes de informaciónadicionales(internetydocumentaletc.)yusamásbibliografía.  3.-**Proponey/oexplicasolucionesoprocedimientos** | 95-100 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | **novistoenclase(creatividad)**:Anteproblemasocasodeestudioproponeperspectivasdiferentes,paraabordarlosysustentarloscorrectamente. Aplicaprocedimientos aprendidos enotraasignaturaocontextoparaelproblemaqueseestáresolviendo.4.-**Introduce** **recursos** **yexperienciasquepromuevenunpensamiento** **crítico:**Ante lostemasdelaasignaturaintroducecuestionamientosdetipoético,ecológico, histórico, político,económico, etc. Que debentomarse en cuenta paracomprendermejoroafuturodichotema.Seapoyaenforos,autores,bibliografía, documentales, etc.Parasustentarsupuntodevista.  5.-**Incorporaconocimientosyactividadesinterdisciplinariosensuaprendizaje**:Eneldesarrollodelostemasdelaasignatura  incorporaconocimientosyactividadesdesarrolladasenotrasasignaturasparalograrlacompetencia.  6.-**Realizasutrabajodemaneraautónomayautorregulada.**Escapazdeorganizarsutiempoytrabajarsinnecesidaddeunasupervisiónestrechay/ocoercitiva.Realizaactividadesde |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | investigaciónparaparticipardeformaactivaduranteelcurso. |  |
| Notable | Cumple4delosindicadores  definidosendesempeñoexcelente | 85-94 |
| Bueno | Cumple3delosindicadoresdefinidosendesempeño  excelente | 75-84 |
| Suficiente | Cumple2delosindicadoresdefinidosendesempeñoexcelente | 70-74 |
| CompetenciaNoAlcanzada | Insuficiente | Nosecumpleconel100%deevidenciasconceptuales,procedimentalesyactitudinalesdelosindicadoresdefinidosendesempeñoexcelente. | N.A. |

MatrizdeEvaluación

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **EvidenciadeAprendizaje** | **%** | **IndicadordeAlcance** | | | | | **Evaluaciónformativadelacompetencia** |
| A | B | C | D | N |
| InvestigaciónDocumental(Listadecotejo) | 30 | 28.5-30 | 25.5-  28.2 | 22.5-  25.2 | 21-  22.2 | 0-20.7 | Demuestralabúsquedaendiversasfuentesdeinformación,utilizacorrectamentelascitasbibliográficas,lainformaciónpresentaunaredacciónsatisfactoriasobreeltemaquesedesarrolló,eldocumentocuentaconloselementosmínimosqueuntrabajodeinvestigaciónrequiere. |
| Ejerciciosprácticos(Problemario)(Listadecotejo) | 30 | 28.5-30 | 25.5-  28.2 | 22.5-  25.2 | 21-  22.2 | 0-20.7 | Comunicaciónoralyescrita,análisisysíntesis,demuestracapacidadparaaprenderdemaneraautónoma,fomentalacoevaluación del aprendizaje a través  ejerciciosdelavidacotidiana. |
| Examenescrito | 40 | 38-40 | 34-37.6 | 30-33.6 | 28-  29.6 | 0-27.6 | Demuestraconocimientoydominiodelostemasdelaunidad.  Demuestrahabilidadparalaresoluciónde |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  | ejerciciosprácticosdefuncionescontinuasydiscretas. |
| Total 100 | | 95-100 | 85-94 | 75-84 | 70-74 | NA |  |

CompetenciaNo. 1 Descripción Conoceyaplicadiversastécnicasdemuestreoyestimaciónparasuaplicaciónenproblemasdeingeniería.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Temasysubtemasparadesarrollarlacompetenciaespecífica | Actividadesdeaprendizaje | Actividadesdeenseñanza | Desarrollodecompetenciasgenéricas | Horasteórico-práctica |
| EstadísticaInferencial4.1.Inferenciaestadística.4.2.Muestreoestadístico.4.3.Estimadores.  4.4.Estimaciónpuntual.4.5.Estimaciónporintervalo.  4.6.ErrorestipoIyII.4.7.Contrastedehipótesisunilateralybilateral. | Realizarunainvestigaciónsobrediferentestiposdemuestreo.  Explicarladiferenciaentreestimadoresyparámetros.  Determinarintervalosdeconfianza,erroresytamañodelamuestra.  Establecerlametodologíaparahacerpruebasdehipótesis.  Discutirengrupoladiferenciaentrecontrastedehipótesisunilateralybilateral.  Resolverproblemas | * Se proporciona la   fuentebibliográficaparalainvestigacióndelostemas.   * El docente pide la   realización de unainvestigacióndelostemas,4.1-4.7. En algunaplataformadeinternetoenlabibliografíarecomendada   * Revisión de   conceptosyanálisisdecadaunodeellosenlasrespectivassesiones.   * Resolución deejercicios prácticosrelacionadosconlostemas. * Se solicita laconformación de un   Problemariodondeaplique | Capacidaddeabstracción,análisisysíntesisCapacidaddeaplicarlosconocimientos en laprácticaCapacidadparaorganizaryplanificareltiempoCapacidad de  comunicación oral yescritaHabilidadesenelusode  lastecnologíasdelainformaciónydelacomunicación.  Capacidadparaidentificar,plantear y resolverproblemas.  Habilidadesinterpersonales.Capacidaddetrabajoenequipo.  Habilidadesparabuscar, | 5-5 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | sobrecontrastede hipótesis,paradiferentescondiciones.  Elalumnorealizauna**investigacióndocumentalde**lostemas4.1al4.7  Elalumnoresuelveunaseriede ejercicios prácticos**propuestos**poreldocente  Elalumnoresuelveun**examen**delostemasvistosenlaunidad | loaprendidoenelsalóndeclases.  Seaplicaunexamenpara  validadlosconocimientosadquiridos |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| IndicadoresdeAlcance | ValordeIndicador |
| **A)**Demuestralabúsquedaendiversasfuentesdeinformación,utilizacorrectamentelascitasbibliográficas,lainformaciónpresentaunaredacciónsatisfactoriasobreeltemaquesedesarrolló,eldocumentocuentaconloselementos  mínimosqueuntrabajodeinvestigaciónrequiere. | 30% |
| **B)**Demuestrahabilidadparalasolucióndeejerciciosqueinvolucrantemasdelaunidad | 30% |
| **C)**Demuestraconocimientoydominiodelostemasdelaunidad,enlarealización  deunexamenescrito. | 40% |

Nivelesdedesempeño

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Desempeño | Niveldedesempeño | IndicadoresdeAlcance | Valoraciónnumérica |
| CompetenciaAlcanzada | Excelente | Cumplealmenos5delossiguientesindicadores  1.-**Seadaptaasituacionesycontextoscomplejos:**Puedetrabajarenequipo,reflejasusconocimientos en lainterpretacióndelarealidad.  2.-**Haceaportacionesalasactividades** **académicasdesarrolladas:** Preguntaintegrandoconocimientosdeotrasasignaturasodecasosanterioresdelamismaasignatura.Presentaotrospuntosdevistaquecomplementenalpresentadoenlaclase,presentafuentes de informaciónadicionales(internetydocumentaletc.)yusamásbibliografía.  3.-**Proponey/oexplicasolucionesoprocedimientos** | 95-100 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | **novistoenclase(creatividad)**:Anteproblemasocasodeestudioproponeperspectivasdiferentes,paraabordarlosysustentarloscorrectamente. Aplicaprocedimientos aprendidos enotraasignaturaocontextoparaelproblemaqueseestáresolviendo.4.-**Introduce** **recursos** **yexperienciasquepromuevenunpensamiento** **crítico:**Ante lostemasdelaasignaturaintroducecuestionamientosdetipoético,ecológico, histórico, político,económico, etc. Que debentomarse en cuenta paracomprendermejoroafuturodichotema.Seapoyaenforos,autores,bibliografía, documentales, etc.Parasustentarsupuntodevista.  5.-**Incorporaconocimientosyactividadesinterdisciplinariosensuaprendizaje**:Eneldesarrollodelostemasdelaasignatura  incorporaconocimientosyactividadesdesarrolladasenotrasasignaturasparalograrlacompetencia.  6.-**Realizasutrabajodemaneraautónomayautorregulada.**Escapazdeorganizarsutiempoytrabajarsinnecesidaddeunasupervisiónestrechay/ocoercitiva.Realizaactividadesde |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | investigaciónparaparticipardeformaactivaduranteelcurso. |  |
| Notable | Cumple4delosindicadores  definidosendesempeñoexcelente | 85-94 |
| Bueno | Cumple3delosindicadoresdefinidosendesempeño  excelente | 75-84 |
| Suficiente | Cumple2delosindicadoresdefinidosendesempeñoexcelente | 70-74 |
| CompetenciaNoAlcanzada | Insuficiente | Nosecumpleconel100%deevidenciasconceptuales,procedimentalesyactitudinalesdelosindicadoresdefinidosendesempeñoexcelente. | N.A. |

MatrizdeEvaluación

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **EvidenciadeAprendizaje** | **%** | **IndicadordeAlcance** | | | | | **Evaluaciónformativadelacompetencia** |
| A | B | C | D | N |
| InvestigaciónDocumental(Listadecotejo) | 30 | 28.5-30 | 25.5-  28.2 | 22.5-  25.2 | 21-  22.2 | 0-20.7 | Demuestralabúsquedaendiversasfuentesdeinformación,utilizacorrectamentelascitasbibliográficas,lainformaciónpresentaunaredacciónsatisfactoriasobreeltemaquesedesarrolló,eldocumentocuentaconloselementosmínimosqueuntrabajodeinvestigaciónrequiere. |
| Ejerciciosprácticos(Problemario)(Listadecotejo) | 30 | 28.5-30 | 25.5-  28.2 | 22.5-  25.2 | 21-  22.2 | 0-20.7 | Comunicaciónoralyescrita,análisisysíntesis,demuestracapacidadparaaprenderdemaneraautónoma,fomentalacoevaluación del aprendizaje a través  ejerciciosdelavidacotidiana. |
| Examenescrito | 40 | 38-40 | 34-37.6 | 30-33.6 | 28-  29.6 | 0-27.7 | Demuestraconocimientoydominiodelostemasdelaunidad.  Demuestrahabilidadparalaresoluciónde |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  | ejercicios prácticos de estimación porintervaloypruebadeHipótesis. |
| Total 100 | | 95-100 | 85-94 | 75-84 | 70-74 | NA |  |

CompetenciaNo. 1 Descripción Conocelosprincipiosquerigenelcontroldecalidaddediversosprocesos,paramantenerymejorarlaefectividady

eficienciadeprocesos.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Temasysubtemaspara  desarrollarlacompetenciaespecífica | Actividadesdeaprendizaje | Actividadesdeenseñanza | Desarrollodecompetenciasgenéricas | Horasteórico-práctica |
| RegresiónyCorrelaciónControldecalidad.  Diagramadedispersión.  Regresiónlinealsimple.  Correlación.  Determinaciónyanálisisdeloscoeficientesdecorrelaciónydedeterminación.  Distribuciónnormalbidimensional.  Intervalosdeconfianzaypruebasparaelcoeficientedecorrelación.  Erroresdemedición. | Investigarlosconceptosderegresiónycorrelación,linealymúltiple.  Determinareldiagramadedispersiónylaecuaciónderegresiónparadosomás  variables.  Resolverproblemasderegresión,mediantesoftwareyanalizarresultados.  Aplicarlosresultadosdelosproblemasparahacerinterpolacióndevalores.  Paradiferentescasos,determinarloscoeficientesdecorrelaciónyde  determinaciónytomar | * Seproporcionalafuentebibliográficaparalainvestigacióndelostemas. * El docente pide larealización unainvestigacióndelostemas,5.1-5.8. En algunaplataformadeinternetoenlabibliografíarecomendadaVerificacióndeconceptosyanálisisdecadaunodeellos en las respectivassesiones. * Resolución deejerciciosrelacionadosconlostemas.   Eldocentesolicitalaresolucióndeejerciciosprácticosdelostemasvistosenlaunidad | Capacidaddeabstracción,análisisysíntesisCapacidaddeaplicarlosconocimientosenlaprácticaCapacidadparaorganizaryplanificareltiempo  CapacidaddecomunicaciónoralyescritaHabilidadesenelusodelastecnologíasde  la información y de lacomunicación.  Capacidadparaidentificar,plantearyresolverproblemas.Habilidadesinterpersonales.Capacidaddetrabajoenequipo.  Habilidadesparabuscar,procesar y analizarinformaciónprocedentedefuentesdiversas | 5-5 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | decisionessobresuaplicacióncomomodelo.  Elalumnorealizauna**investigacióndocumentalde**lostemas5.1al5.8  Elalumnoresuelveunaseriede ejercicios prácticos**propuestos**poreldocente  Elalumnoresuelveun**examen**delostemasvistosenlaunidad | Eldocenteaplicaunexamendelostemasvistosenlaunidad |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| IndicadoresdeAlcance | ValordeIndicador |
| **A)**Demuestralabúsquedaendiversasfuentesdeinformación,utilizacorrectamentelascitasbibliográficas,lainformaciónpresentaunaredacciónsatisfactoriasobreeltemaquesedesarrolló,eldocumentocuentaconloselementos  mínimosqueuntrabajodeinvestigaciónrequiere. | 30% |
| **B)**Demuestrahabilidadparalasolucióndeejerciciosqueinvolucrantemasdelaunidad | 30% |
| **C)**Demuestraconocimientoydominiodelostemasdelaunidad,enlarealizacióndeunexamenescrito. | 40% |

Nivelesdedesempeño

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Desempeño | Niveldedesempeño | IndicadoresdeAlcance | Valoraciónnumérica |
| CompetenciaAlcanzada | Excelente | Cumplealmenos5delossiguientesindicadores  1.-**Seadaptaasituacionesycontextoscomplejos:**Puedetrabajarenequipo,reflejasusconocimientos en lainterpretacióndelarealidad.  2.-**Haceaportacionesalasactividades** **académicasdesarrolladas:** Preguntaintegrandoconocimientosdeotrasasignaturasodecasosanterioresdelamismaasignatura.Presentaotrospuntosdevistaquecomplementenalpresentadoenlaclase,presentafuentes de informaciónadicionales(internetydocumentaletc.)yusamásbibliografía.  3.-**Proponey/oexplica** | 95-100 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | **solucionesoprocedimientosnovistoenclase(creatividad)**:Anteproblemasocasodeestudioproponeperspectivasdiferentes,paraabordarlosysustentarloscorrectamente. Aplicaprocedimientos aprendidos enotraasignaturaocontextoparaelproblemaqueseestáresolviendo.4.-**Introduce** **recursos** **yexperienciasquepromuevenunpensamiento** **crítico:**Ante lostemasdelaasignaturaintroducecuestionamientosdetipoético,ecológico, histórico, político,económico,etc.quedebentomarseencuentaparacomprendermejoroafuturodichotema.Seapoyaenforos, autores, bibliografía,documentales,etc.parasustentarsupuntodevista.  5.-**Incorporaconocimientosyactividadesinterdisciplinariosensuaprendizaje**:Eneldesarrollodelostemasdelaasignatura  incorporaconocimientosyactividadesdesarrolladasenotrasasignaturasparalograrlacompetencia.  6.-**Realizasutrabajodemaneraautónomayautorregulada.**Escapazdeorganizarsutiempoytrabajarsinnecesidaddeunasupervisiónestrechay/o |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | coercitiva.Realizaactividadesdeinvestigaciónparaparticipardeformaactivaduranteelcurso. |  |
| Notable | Cumple4delosindicadores  definidosendesempeñoexcelente | 85-94 |
| Bueno | Cumple3delosindicadores  definidosendesempeñoexcelente | 75-84 |
| Suficiente | Cumple2delosindicadoresdefinidosendesempeñoexcelente | 70-74 |
| CompetenciaNoAlcanzada | Insuficiente | Nosecumpleconel100%deevidenciasconceptuales,procedimentalesyactitudinalesdelosindicadoresdefinidosen  desempeñoexcelente. | N.A. |

MatrizdeEvaluación

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **EvidenciadeAprendizaje** | **%** | **IndicadordeAlcance** | | | | | **Evaluaciónformativadelacompetencia** |
| A | B | C | D | N |
| InvestigaciónDocumental(Listadecotejo) | 30 | 28.5-30 | 25.5-  28.2 | 22.5-  25.2 | 21-  22.2 | 0-20.7 | Demuestralabúsquedaendiversasfuentesdeinformación,utilizacorrectamentelascitasbibliográficas,lainformaciónpresentaunaredacciónsatisfactoriasobreeltemaquesedesarrolló,eldocumentocuentaconloselementosmínimosqueuntrabajode  investigaciónrequiere. |
| Ejerciciosprácticos(Problemario)(Listadecotejo) | 30 | 28.5-30 | 25.5-  28.2 | 22.5-  25.2 | 21-  22.2 | 0-20.7 | Comunicaciónoralyescrita,análisisysíntesis,demuestracapacidadparaaprenderdemaneraautónoma,fomentalacoevaluación del aprendizaje a través  ejerciciosdelavidacotidiana. |
| Examenescrito | 40 | 38-40 | 34-37.6 | 30-33.6 | 28- | 0-27.6 | Demuestraconocimientoydominiodelos  temasdelaunidad. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | 29.6 |  | Demuestrahabilidadparalaresolucióndeejerciciosprácticosqueincluyanregresióny  correlaciónlineal |
| Total 100 | | 95-100 | 85-94 | 75-84 | 70-74 | NA |  |

1. Fuentesdeinformaciónyapoyosdidácticos:

Fuentesdeinformación: Apoyosdidácticos

|  |  |
| --- | --- |
| 1. DouglasA.Lind.,*EstadísticaparaAdministracióny*   *Economía.*,EditorialAlfaomega.Onceavaedición.   1. RonaldE.walpole.ProbabilidadyEstadística,EditorialMcGraw-Hill.CuartaEdición. 2. DouglasC.Montgomery-GeorgeC.Runger.ProbabilidadyEstadísticaaplicadaalaIngeniería.McGraw-HillPrimeraEdición. | Cañón  PC  PizarrónblancoPintarrones |

1. Calendarizacióndeevaluaciónensemanas

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semana | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| TP | ED |  |  |  | SDEF-ES |  |  | EF-ES | SD |  | EF-ES |  | SD | EF-ES |  | SDEF-ES |
| TR |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| SD |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

TP:TiempoPlaneadoED:Evaluacióndiagnóstica

TR:TiempoRealEFn:Evaluaciónformativa(Competenciaespecífican)

SD:SeguimientodepartamentalES:Evaluaciónsumativa

FechadeElaboracion18AGOSTO2025

LC.GERMANVENTURATENORIO

ERICKDEJESUSTELLEZVERA

Nombreyfirmadel(dela)profesor(a) Nombreyfirmadel(dela)Jefe(a)deDepartamentoAcadémico